

**РАССМОТРЕНИЕ КИМ ОГЭ, ЕГЭ 2021
ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ. АНАЛИЗ
ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ЗАТРУДНЕНИЙ
ПЕДАГОГОВ И УЧАЩИХСЯ ПРИ
РЕШЕНИИ КИМ–2021.**

**Руководитель ГМО Громенюк Анна Вячеславовна
Куратор ГМО:
Раимбакиева Лариса Хакимовна,
методист МАУ "Информационно-методический центр"**

**11 марта 2021 года
г. Сургут**

Освоение образовательных программ основного общего образования завершается обязательной государственной итоговой аттестацией.

Формы проведения ГИА по образовательным программам основного общего образования – основной государственный экзамен (ОГЭ) и государственный выпускной экзамен (ГВЭ).

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) — это форма государственной итоговой аттестации (ГИА) по образовательным программам среднего общего образования.

При проведении ОГЭ и ЕГЭ используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы. Для оформления ответов на задания КИМ используются специальные бланки.

ЕГЭ организуется и проводится Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзором) совместно с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющими государственное управление в сфере образования.

Для получения аттестата выпускники текущего года сдают обязательные предметы — русский язык и математику. Другие предметы ЕГЭ участники сдают на добровольной основе.

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 26 февраля 2021 г. № 256

МОСКВА

Об особенностях проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в 2021 году

Правительство Российской Федерации **п о с т а н о в л я е т :**

1. Утвердить прилагаемые особенности проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в 2021 году.

2. Министерству просвещения Российской Федерации и Федеральной службе по надзору в сфере образования и науки привести свои нормативные правовые акты в соответствие с настоящим постановлением в срок до 29 марта 2021 г.

3. Настоящее постановление вступает в силу со дня его официального опубликования.

Председатель Правительства
Российской Федерации



М.Мишустин

ОСОБЕННОСТИ

проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в 2021 году

1. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования проводится по русскому языку и математике, результаты которой являются основанием для выдачи аттестата об основном общем образовании.

2. Лица, не планирующие в 2021 году поступление на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета в организации, осуществляющие образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования (далее - образовательные организации высшего образования), за исключением лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также лиц, являющихся детьми-инвалидами, инвалидами, проходят государственную итоговую аттестацию по образовательным программам среднего общего образования в форме государственного выпускного экзамена по русскому языку и математике, результаты которого являются основанием для выдачи аттестата о среднем общем образовании.

3. Лица, планирующие в 2021 году поступление на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета в образовательные организации высшего образования, проходят государственную итоговую аттестацию по образовательным программам среднего общего образования в форме единого государственного экзамена, результаты которого используются в качестве результатов вступительных испытаний при приеме на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета.

Для лиц, указанных в абзаце первом настоящего пункта, результаты единого государственного экзамена по русскому языку являются основанием для выдачи аттестата о среднем общем образовании.

4. Единый государственный экзамен в целях использования его результатов в качестве результатов вступительных испытаний при приеме на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета проводится в 2021 году также:

а) для лиц, освоивших образовательные программы среднего общего образования в предыдущие годы, имеющих документ об образовании, подтверждающий получение среднего общего образования (или образовательные программы среднего (полного) общего образования - для лиц, получивших документ об образовании, подтверждающий получение среднего (полного) общего образования, до 1 сентября 2013 г.) и (или) подтверждающий получение среднего профессионального образования, а также для лиц, имеющих среднее общее образование, полученное в иностранных организациях, осуществляющих образовательную деятельность, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования, обучающихся, получающих среднее общее образование в иностранных организациях, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе при наличии у них действительных результатов единого государственного экзамена;

б) для обучающихся 10-х классов, завершивших в 2020/21 учебном году освоение отдельных учебных предметов учебного плана среднего общего образования.

5. Основанием для выдачи аттестата о среднем общем образовании лицам с ограниченными возможностями здоровья, а также лицам, являющимся детьми-инвалидами, инвалидами, являются результаты прохождения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования в форме государственного выпускного экзамена или единого государственного экзамена по русскому языку по их выбору.

Математика – обязательный предмет ЕГЭ, но экзаменуемый имеет право самостоятельно выбрать уровень предстоящего испытания: базовый или профильный.

Дата проведения

Досрочный ЕГЭ 2021 - ОТМЕНИЛИ.

Для получения школьного аттестата достаточно сдать ГВЭ 2021 для 11 класса (кто не планирует поступать в ВУЗ).

Сроки проведения ГВЭ 2021 для обучающихся 11 класса

28 мая — математика

Резервные дни ГВЭ 11 класс

10 июня — математика

Дополнительные период ГВЭ 11 класс 2021

17 июля (сб) — Математика

Даты пересдачи ГВЭ 2021 11 класс. Кто не преодолел минимальный порог.

6 сентября (пн) — математика

17 сентября (пт) — резерв: математика

Основная волна дат проведения ЕГЭ 2021

7 июня (пн) — математика профиль

Резервные дни в расписании ЕГЭ 2021

29 июня (вт) — математика профиль

2 июля (пт) — по всем учебным предметам.

Дополнительный период для ГИА-11 (ЕГЭ и ГВЭ-11)

14 июля (ср) — ЕГЭ по математике профильного уровня

17 июля (сб) — резерв: по всем учебным предметам (математика ГВЭ).

"Осенняя" волна ЕГЭ 2021

3 сентября (пятница) – ЕГЭ по математике;

Длительность ЕГЭ 2021

- по математике профильного уровня составляет 3 часа 55 минут (235 минут);
- по математике базового уровня – 3 часа (180 минут)
- можно использовать линейку и справочные материалы, имеющиеся в КИМе; выполнение расчетов с помощью калькулятора запрещено.

Что изменится в ЕГЭ по математике в 2021 году?

- Задания демоверсии ЕГЭ-2021 по математике Базового и Профильного уровня изменения не затронули.
- В «Профиле» демоверсия изменилась несколько визуально. Вместо одного типа задач на каждое задание добавили несколько вариантов задач. Как это уже было несколько лет подряд в «Базе»). Различные типы заданий добавили даже во второй части.

Экзамен профильного уровня

Профильный ЕГЭ потребует от выпускника хорошего владения теоретическими базами и отточенных навыков решения разнообразных задач. Среди основных отличий профильного экзамена: наличие заданий разного уровня сложности; больше времени на выполнение работы; минимум справочных материалов в КИМе.

Формат и регламент

Всего заданий – 19;

из них по типу заданий:

с кратким ответом – 12;

с развернутым ответом – 7;

по уровню сложности:

Б – 8; П – 9; В – 2.

Максимальный первичный балл за работу – 32(соответствует тестовым 100 баллам);

Общее время выполнения работы – 235 минут. минимальный балл сертификата (для аттестата) – 27;

можно использовать линейку и представленные имеющиеся в КИМе 5 основных тригонометрических формул;

любые калькуляторы запрещены.

Структура КИМ ЕГЭ

Экзаменационная работа состоит из двух частей, которые различаются по содержанию, сложности и количеству заданий:

– часть 1 содержит 8 заданий (задания 1–8) с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби;

– часть 2 содержит 4 задания (задания 9–12) с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби и 7 заданий (задания 13–19) с развернутым ответом (полная запись решения с обоснованием выполненных действий).

Задания части 1 направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях.

Посредством заданий части 2 осуществляется проверка освоения математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

По уровню сложности задания распределяются следующим образом:

задания 1–8 имеют базовый уровень; задания 9–17 – повышенный уровень;

задания 18 и 19 относятся к высокому уровню сложности.

Оценивание

К оцениванию профильной математики будет применяться дифференцированный подход:

первые 12 вопросов будут проверены цифровым методом, задачи с 13 по 19 – двумя независимыми экспертами.

При этом, таблица распределения баллов по заданиям разных уровней сложности, будет иметь вид:

| Балл | Задачи |
|------|---------|
| 1 | № 1-12 |
| 2 | № 13-15 |
| 3 | № 16-17 |
| 4 | № 18-19 |

Поэлементный анализ выполнения ЕГЭ по математике (профильный уровень)

| № | Проверяемые элементы содержания | 2017/18 | 2018/19 | 2019/20 | динамика по отношению к 2017/18 уч. году | динамика по отношению к 2018/19 уч. году |
|--|---|---------|---------|---------|--|--|
| Задания базового уровня сложности | | | | | | |
| 1 | Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | 98% | 92% | 95% | -3% | 4% |
| 2 | Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | 95% | 97% | 99% | 4% | 2% |
| 3 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | 88% | 94% | 88% | 1% | -5% |
| 4 | Уметь строить и исследовать простейшие математические модели | 86% | 96% | 96% | 10% | 1% |
| 5 | Уметь решать уравнения и неравенства | 98% | 94% | 97% | -1% | 3% |
| 6 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | 87% | 88% | 71% | -16% | -17% |
| 7 | Уметь выполнять действия с функциями | 58% | 60% | 64% | 6% | 4% |
| 8 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | 55% | 63% | 80% | 24% | 16% |

| № | Проверяемые элементы содержания | 2017/1 8 | 2018/1 9 | 2019/2 0 | динамика | динамика |
|---|---|-------------|-------------|-------------|--|--|
| | | | | | по отношен ию к 2017/18 уч. году | по отношен ию к 2018/19 уч. году |
| Задания повышенного уровня сложности | | | | | | |
| 9 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | 96% | 85% | 77% | -19% | -8% |
| 10 | Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | 70% | 90% | 76% | 6% | -14% |
| 11 | Уметь строить и исследовать простейшие математические модели | 68% | 71% | 65% | -2% | -5% |
| 12 | Уметь выполнять действия с функциями | 50% | 69% | 50% | 1% | -18% |
| 13 | Уметь решать уравнения и неравенства | 28% | 47% | 28% | -1% | -19% |
| 14 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | 6% | 2% | 1% | -5% | -1% |
| 15 | Уметь решать уравнения и неравенства | 14% | 22% | 13% | -1% | -9% |
| 16 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | 0% | 2% | 4% | 4% | 3% |
| 17 | Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | 2% | 16% | 31% | 29% | 16% |
| Задания высокого уровня сложности | | | | | | |
| 18 | Уметь решать уравнения и неравенства | 0% | 3% | 1% | 1% | -2% |
| 19 | Уметь строить и исследовать простейшие математические модели | 0% | 2% | 10% | 10% | 8% |

Рассмотрение КИМ ОГЭ по математике

Все экзаменационные модели ОГЭ 2021 г. по учебным предметам подготовлены на основе ФГОС основного общего образования.

В сравнении с экзаменационными моделями 2019 г. в КИМ ОГЭ 2021 г., также, как и в 2020г, усилены деятельностная составляющая, практический характер заданий. Реализованы некоторые принятые в международных сопоставительных исследованиях подходы к конструированию заданий по математике и предметам естественнонаучного цикла.

В процесс проведения ОГЭ-2021 В КИМ также включен блок практико-ориентированных заданий 1-5, объединенных единым сюжетом.

В демоверсии ОГЭ-2021 по математике есть изменения .

- Задания 8 и 13 на преобразование алгебраических и числовых выражений объединили в одно задание на преобразование алгебраических выражений на позиции 8 задания.
- Теперь заданий в ОГЭ-2021 по математике будет 25 вместо 26. Максимальный первичный балл =31.
- Задание 12 на работу с последовательностями и прогрессиями заменено на задание с практическим содержанием на применение тех же последовательностей и прогрессий (теперь порядковый номер этого задания 14).

РАСПИСАНИЕ ГИА- 2021

Проектом расписания ОГЭ предусмотрены два периода проведения экзаменов:

основной (24 мая – 2 июля) **и дополнительный** (3-17 сентября).

27 мая (чт) — математика

28 мая (пт) — математика

Резервные дни

10 июня (чт) — математика

2 июля (пт) — математика

Дополнительный период

6 сентября (пн) — математика

15 сентября (ср) — резерв: математика

ОГЭ по всем учебным предметам начинается в 10.00 по местному времени.

Формат экзамена

На выполнение работы ученикам отводится 235 минут.

В 2021 году, на обязательный ОГЭ по предмету «Математика» 9 класс с собой можно взять:

-линейку;

-ручку (карандаш не потребуется, так как все рисунки необходимо будет выполнять ручкой);

-справочный материал (таблицы квадратов, основные формулы по темам: «квадратное уравнение», «квадратный трехчлен», «арифметическая и геометрическая прогрессии»).

Формулы и таблицы должны быть предоставлены ученикам организаторами.

Что нового в КИМах 2021 года

Из основных нововведений стоит выделить: изменение количества вопросов; отсутствие разделения на блоки «алгебра» и «геометрия»; новая формулировка некоторых вопросов; изменившееся максимальное количество первичных баллов; несколько изменившиеся критерии оценивания работ.

Что изменилось в ОГЭ по математике

В рамках усиления акцента на проверку применения математических знаний в различных ситуациях количество заданий уменьшилось на одно за счет объединения заданий на преобразование алгебраических (задание 13 в КИМ 2020 г.) и числовых выражений (задание 8 в КИМ 2020 г.) в одно задание на преобразование выражений на позиции 8 в КИМ 2021 г.

Задание на работу с последовательностями и прогрессиями (задание 12 в КИМ 2020 г.) заменено на задание с практическим содержанием, направленное на проверку умения применять знания о последовательностях и прогрессиях в прикладных ситуациях (задание 14 в КИМ 2021 г.).

Скорректирован порядок заданий в соответствии с тематикой и сложностью.

Максимальный первичный балл уменьшен с 32 до 31.

ОГЭ 2021 года для предмета «Математика», представленная на сайте ФИПИ, направлена на проверку таких основных математических навыков, которые должны быть сформированы у выпускника 9-го класса:

- выполнение вычислений и преобразований; преобразование алгебраических выражений;
- решение уравнений и неравенств;
- решение систем уравнений;
- чтение и построение графиков функций;
- выполнение действий с геометрическими фигурами; работа в системе координат с точками и векторами;
- вычисление частоты и вероятности случайных событий;
- практическое применение теории при решении прикладных и комплексных задач;
- умение строить простейшие математические модели.

Особенности КИМов по математике

В 2020-2021 учебном году учащимся на ОГЭ по математике предстоит продемонстрировать знания из области алгебры и геометрии. Всего в тесте будет 25 заданий, которые будут распределены по блокам:

часть I содержит 19 заданий с кратким ответом;

часть II – 6 заданий с развёрнутым ответом.

Распределение КИМ по уровням сложности будет иметь вид:

| Уровень сложности заданий | Количество заданий | Максимальный первичный балл |
|---------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Базовый | 19 | 19 |
| Повышенный | 4 | 8 |
| Высокий | 2 | 4 |
| Итого | 25 | 31 |

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

| № | Часть работы | Тип заданий | Количество заданий | Максимальный первичный балл |
|---|--------------|---|--------------------|-----------------------------|
| 1 | Часть 1 | С кратким ответом в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа | 2 | 2 |
| 2 | Часть 1 | С кратким ответом в виде числа, последовательности цифр | 17 | 17 |
| 3 | Часть 2 | С развёрнутым ответом | 6 | 12 |
| | Итого | | 25 | 31 |

Распределение заданий части 1 по разделам содержания курса математики

| Код по КЭС | Название раздела | Количество заданий |
|------------|----------------------------------|--------------------|
| 1 | Числа и вычисления | 7 |
| 2 | Алгебраические выражения | 1 |
| 3 | Уравнения и неравенства | 2 |
| 4 | Числовые последовательности | 1 |
| 5 | Функции и графики | 1 |
| 6 | Координаты на прямой и плоскости | 1 |
| 7 | Геометрия | 5 |
| 8 | Статистика и теория вероятностей | 1 |

Распределение заданий части II по разделам содержания курса математики

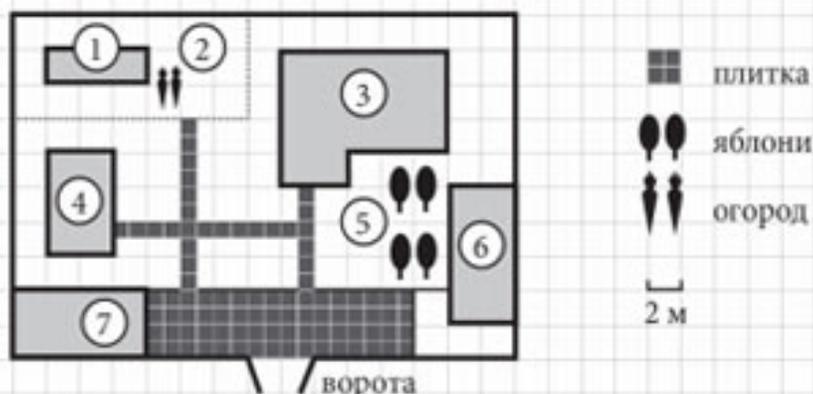
| Название раздела | Количество заданий |
|-------------------------|--------------------|
| Уравнения и неравенства | 2 |
| Функции и графики | 1 |
| Геометрия | 3 |

Часть №1

Для выполнения первых 5-ти вопросов необходимо ознакомиться с приведенной схемой домохозяйства, и, учитывая основные данные, приведенные в тексте, дать ответ на поставленные вопросы.

Ответами к заданиям 1–17 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Авдеево, 3-й Поперечный пер., д. 13 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок справа от ворот находится баня, а слева гараж, отмеченный на плане цифрой 7. Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м.

Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай (подсобное помещение), расположенный рядом с гаражом, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Перед жилым домом имеются яблоневые посадки.

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м × 1 м. Между баней и гаражом имеется площадка площадью 64 кв. м, вымощенная такой же плиткой.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

- 1 Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр.

| | | | | |
|---------|-----------|-------|------|---------|
| Объекты | жилой дом | сарай | баня | теплица |
| Цифры | | | | |

Ответ: _____.

- 2 Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 4 штуки. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку перед гаражом?

Ответ: _____.

- 3 Найдите площадь, которую занимает жилой дом. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

- 4 Найдите расстояние от жилого дома до гаража (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

- 5 Хозяин участка планирует устроить в жилом доме зимнее отопление. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

| | Нагреватель (котел) | Прочее оборудование и монтаж | Сред. расход газа/сред. потребляемая мощность | Стоимость газа/электроэнергии |
|-------------------|---------------------|------------------------------|---|-------------------------------|
| Газовое отопление | 24 тыс. руб. | 18 280 руб. | 1,2 куб. м/ч | 5,6 руб./куб. м |
| Электр. отопление | 20 тыс. руб. | 15 000 руб. | 5,6 кВт | 3,8 руб./(кВт · ч) |

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое оборудование. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разность в стоимости установки газового и электрического отопления?

Ответ: _____.

Распределение заданий по уровням сложности экзаменационной работы

| Уровень сложности заданий | Количество заданий | Максимальный первичный балл |
|---------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Базовый | 19 | 19 |
| Повышенный | 4 | 8 |
| Высокий | 2 | 4 |
| Итого | 25 | 31 |

Распределение заданий КИМ по содержанию, проверяемым умениям и способам деятельности

Часть 1.

В этой части экзаменационной работы содержатся задания по всем ключевым разделам курса алгебры основной школы, отражённым в кодификаторе элементов содержания (КЭС). Количество заданий по каждому из разделов кодификатора примерно соответствует удельному весу этого раздела в курсе. Распределение заданий по разделам содержания приведено в таблице

| Код по КЭС | Название раздела | Количество заданий |
|------------|----------------------------------|--------------------|
| 1 | Числа и вычисления | 7 |
| 2 | Алгебраические вычисления | 2 |
| 3 | Уравнения и неравенства | 2 |
| 4 | Числовые последовательности | 1 |
| 5 | Функции и графики | 1 |
| 6 | Координаты на прямой и плоскости | 1 |
| 7 | Геометрия | 5 |
| 8 | Статистики и теория вероятностей | 1 |

Распределение заданий КИМ по содержанию, проверяемым умениям и способам деятельности

Часть 2. Задания части 2 модуля направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:

- уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;
- умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса алгебры;
- умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
- умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- владение широким спектром приёмов и способов рассуждений.

| Код по КЭС | Название раздела | Количество заданий |
|------------|-------------------------|--------------------|
| 3 | Уравнения и неравенства | 2 |
| 5 | Функции и графики | 1 |
| 7 | Геометрия | 3 |

Распределение заданий части 2 по проверяемым умениям и способам действий

| Код по КТ | Основные умения и способы действий | Количество заданий |
|-----------|--|--------------------|
| 3 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | 1 |
| 4 | Уметь строить и читать графики функций | 1 |
| 5 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | 2 |
| 7.3 | Моделировать реальные ситуации на языке алгебры; составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры | 1 |
| 7.8 | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения | 1 |

Оценивание и интерпретация результатов

Успешно решив все 25 заданий, девятиклассник может набрать максимум 31 тестовых балла.

| Модуль | Часть | Задания | Баллы за каждое задание | Максимально |
|-----------|-------|---------|-------------------------------|-------------|
| Алгебра | 1 | 1-14 | 1 | 14 |
| Алгебра | 2 | 20-22 | 2 | 6 |
| Геометрия | 1 | 15-19 | 1 | 5 |
| Геометрия | 2 | 23-25 | 2 | 6 |

■ Задания по геометрии: 15-19, 23-25.

| Оценка | Баллы |
|----------|---|
| 5 | 22-31 не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии |
| 4 | 15-21 не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии |
| 3 | 8-14 не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии |
| 2 | 0-7 |

Для получения аттестата

ШКАЛА ПЕРЕВОДА ОТМЕТОК

Шкала пересчета суммарного балла за выполнение экзаменационной работы в целом в отметку по математике

| | | | | |
|----------------------------------|-------|--------|---------|---------|
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Суммарный балл за работу в целом | 0 – 7 | 8 – 14 | 15 – 21 | 22 – 31 |

Шкала пересчета суммарного балла за выполнение заданий, относящихся к разделу «Алгебра» в отметку по алгебре

| | | | | |
|----------------------------------|-------|--------|---------|---------|
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Суммарный балл за работу в целом | 0 – 4 | 5 – 10 | 11 – 15 | 16 – 19 |

Шкала пересчета суммарного балла за выполнение заданий, относящихся к разделу «Геометрия» в отметку по геометрии

| | | | | |
|----------------------------------|-------|-------|-------|--------|
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Суммарный балл за работу в целом | 0 – 2 | 3 – 4 | 5 – 7 | 8 – 12 |

Рекомендуемый минимальный первичный балл для отбора обучающихся в профильные классы для обучения по образовательным программам среднего общего образования:

- → для естественнонаучного профиля: 18 баллов, из них не менее 6 по геометрии;
- → для экономического профиля: 18 баллов, из них не менее 5 по геометрии;
- → для физико-математического профиля: 19 баллов, из них не менее 7 по геометрии.

Задания, оцениваемые 1 баллом, считаются выполненными верно, если указан номер верного ответа (в заданиях с выбором ответа), или вписан верный ответ (в заданиях с кратким ответом), или правильно соотнесены объекты двух множеств и записана соответствующая последовательность цифр (в заданиях на установление соответствия)

Задания, оцениваемые в 2 балла, считаются выполненными верно, если обучающийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ. В этом случае ему выставляется полный балл, соответствующий данному заданию. Если в решении допущена ошибка, не имеющая принципиального характера и не влияющая на общую правильность хода решения, то участнику выставляется 1 балл.

В экзаменационной модели используется система оценивания заданий с развернутым ответом, основанная на следующих принципах.

1. Возможны различные способы и записи развернутого решения. Главное требование – решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений автора работы. В остальном (метод, форма записи) решение может быть произвольным. Полнота и обоснованность рассуждений оцениваются независимо от выбранного метода решения. При этом оценивается продвижение выпускника в решении задачи, а не недочеты по сравнению с «эталонным» решением.

2. При решении задачи можно использовать без доказательств и ссылок математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования.

Тексты заданий предлагаемой модели экзаменационной работы в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенным в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

**Анализ затруднений обучающихся
при решении заданий ОГЭ первой и
второй части**

Сравнительный анализ качества сдачи ОГЭ по математике за два учебных года

| ОО | доля сдавших | | Качество знаний (%) | |
|---------------------------------|--------------|---------|---------------------|---------|
| | 2017/18 | 2018/19 | 2017/18 | 2018/19 |
| | % | % | % | % |
| гимназия "Лаборатория Салахова" | 100% | 100% | 98% | 96% |
| гимназия №2 | 100% | 100% | 88% | 86% |
| гимназия им. Ф.К. Салманова | 99% | 99% | 96% | 91% |
| <i>Всего по гимназиям</i> | 100% | 100% | 94% | 90% |
| лицей №1 | 100% | 99% | 71% | 94% |
| СЕНЛ | 100% | 100% | 96% | 93% |
| лицей №3 | 99% | 99% | 74% | 90% |
| лицей №4 | 100% | 100% | 55% | 93% |
| <i>Всего по лицеям</i> | 100% | 99% | 75% | 93% |
| СОШ № 10 с УИОП | 100% | 99% | 88% | 93% |
| СОШ № 46 с УИОП | 100% | 99% | 79% | 95% |
| <i>Всего по СОШ с УИОП</i> | 100% | 99% | 83% | 94% |
| ОСОШ | 38% | 91% | 0% | 42% |
| ЧОУ | 100% | 100% | 83% | 56% |
| <i>Всего по иным ОО</i> | 65% | 95% | 35% | 49% |

Поэлементный анализ выполнения ОГЭ по математике (задания с кратким ответом)

| Задание | Проверяемый элемент содержания | 2016/17 | 2017/18 | 2018/19 | динамика по отношению к 2016/17 уч. году | динамика по отношению к 2017/18 уч. году |
|---|--|---------|---------|---------|--|--|
| Модуль «Алгебра» (базовый уровень) | | | | | | |
| 1 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | 87% | 90% | 96% | 10% | 7% |
| 2 | Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот | 80% | 88% | 77% | -12% | -12% |
| 3 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | 91% | 90% | 93% | 3% | 3% |
| 4 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений | 66% | 75% | 88% | 12% | 12% |
| 5 | Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей | 91% | 89% | 94% | 5% | 5% |
| 6 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | 78% | 74% | 87% | 13% | 13% |
| 7 | Решать несложные практические расчетные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов | 63% | 79% | 80% | 1% | 1% |

Поэлементный анализ выполнения ОГЭ по математике (задания с кратким ответом)

| Задание | Проверяемый элемент содержания | 2016/17 | 2017/18 | 2018/19 | динамика по отношению к 2016/17 уч. году | динамика по отношению к 2017/18 уч. году |
|---|--|---------|---------|---------|--|--|
| Модуль «Геометрия» (базовый уровень) | | | | | | |
| 15 | <i>Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин</i> | 67% | 72% | 80% | 9% | 9% |
| 16 | <i>Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы)</i> | 91% | 83% | 59% | -24% | -24% |
| 17 | <i>Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (окружность, круг и их элементы)</i> | 66% | 50% | 68% | 19% | 19% |
| 18 | <i>Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (площади фигур)</i> | 67% | 37% | 88% | 51% | 51% |
| 19 | <i>Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (фигуры на квадратной решётке)</i> | 55% | 70% | 84% | 14% | 14% |
| 20 | <i>Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения</i> | 70% | 63% | 76% | 13% | 13% |

Поэлементный анализ выполнения ОГЭ по математике (задания с развернутым ответом)

| Задание | Проверяемый элемент содержания | 2016/17 | 2017/18 | 2018/19 | динамика по отношению к 2016/17 уч. году | динамика по отношению к 2017/18 уч. году |
|---------------------------|--|---------|---------|---------|--|--|
| Модуль «Алгебра» | | | | | | |
| 21 | <i>Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций</i> | 10% | 28% | 21% | 11% | -8% |
| 22 | <i>Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели</i> | 12% | 15% | 14% | 1% | -1% |
| 23 | <i>Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели</i> | 6% | 2% | 8% | 2% | 7% |
| Модуль «Геометрия» | | | | | | |
| 24 | <i>Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами</i> | 2% | 8% | 7% | 5% | -2% |
| 25 | <i>Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения</i> | 2% | 2% | 10% | 9% | 8% |
| 26 | <i>Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами</i> | 0% | 0% | 1% | 1% | 1% |

Рекомендации

Подготовка к сдаче ГИА, помимо собственно обучения математике и развитию умений и навыков, должна обязательно включать в себя следующие **аспекты**:

- ознакомление с форматом заданий, в том числе заданий с развернутым ответом;
- отработку четкого следования инструкциям к заданиям, в том числе развитие умения укладываться в регламент времени, отведенного на выполнение конкретного задания;
- ознакомление с критериями оценивания заданий с развернутым ответом, объяснение предъявляемых требований;
- отработку стратегии выполнения тестовых заданий с их последующим анализом и самоанализом.
- во время уроков комбинировать теорию и практику. Решать как можно больше разноплановых задач.
- при решении геометрических задач максимально детально расписывать рассуждения при построении логической цепочки. Учитывать все правила изображения геометрических фигур.

Рекомендации

Для качественной подготовки к итоговой аттестации по математике в IX и XI классах можно использовать открытый сегмент Федерального банка тестовых заданий по математике, который обеспечивают поддержку работы учителя и самостоятельную работу учащихся по подготовке к сдаче экзамена на базовом уровне.

В связи с вышеизложенным предлагается проводить один раз в один-два месяца мастер-классы на опорных площадках по обмену опытом работы учителей математике по новым технологиям, приемам и методам, обеспечивающим хороший уровень подготовки обучающихся к сдаче ОГЭ.

Рекомендации

- проводить в 2020/21 учебном году семинары для педагогов по отработке решений заданий ГИА повышенного и высокого уровня сложности .
- создать на странице городского сетевого педагогического сообщества SurWiki блог для учителей математики по обсуждению методов решения наиболее сложных задач ОГЭ, ЕГЭ.

Кроме того, в план заседаний ГМО на 2020/21 учебный год включить вопросы, связанные с профилактикой неуспеваемости учащихся, работой педагогов с учащимися, испытывающими трудности в обучении и дающими стабильно низкий результат на ГИА, запланировать мероприятия по обмену опытом подготовки учащихся к выполнению всероссийских проверочных работ.

**Комплекс мер по подготовке обучающихся
общеобразовательных организаций, подведомственных
департаменту образования Администрации города Сургута, к ГИА–2021**

Выявленные проблемы

Снижение качества выполнения заданий ОГЭ первой части:

- Задание 3** «Уметь выполнять вычисления и преобразования» ;
- Задание 5** «Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей»;
- Задание 6** «Уметь решать уравнения, неравенства и их системы» ;
- Задание 10** «Уметь строить и читать графики функций» ;
- Задание 13** «Осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами» ;
- Задание 14** «Уметь решать уравнения, неравенства и их системы» ;
- Задание 16** «Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы)» ;
- Задание 17** «Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (окружность, круг и их элементы)» ;
- Задание 18** «Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (площади фигур)» ;
- Задание 20** «Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения» .

**Комплекс мер по подготовке обучающихся
общеобразовательных организаций, подведомственных
департаменту образования Администрации города Сургута, к ГИА–2021**

Выявленные проблемы

Низкий процент выполнения заданий ОГЭ второй части (заданий с развернутым ответом):

-Задание 22, задание 23 «Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели»;

-Задание 24 «Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами»;

-Задание 25 «Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения»;

-Задание 26 «Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами».

Мероприятия по устранению выявленных проблем

1. На заседании ГМО учителей математики проведен анализ типичных затруднений обучающихся г. Сургута при выполнении заданий ОГЭ по математике в 2019 г.».

2.

1) Рассмотрены КИМ ОГЭ по математике. Анализ предполагаемых затруднений обучающихся при решении задач ОГЭ– 2021.

2) Трудности учащихся при решении заданий ОГЭ первой и второй части и пути их решения.

3) Анализ затруднений при подготовке к ОГЭ—2021. Блок «Геометрия».

4) Изучение, обобщение и распространение передового педагогического опыта по вопросам:

а) решение задач ОГЭ второй части блока «Алгебра»: решение текстовых задач на смеси, сплавы; решение задач на преобразования алгебраических выражений, решение уравнений, неравенств и их систем, построение и чтение графиков функций, задач на умение строить и исследовать простейшие математические модели при подготовке к ОГЭ;

б) решение задач из ОГЭ второй части блока «Геометрия».

5) Развитие навыков самостоятельной работы на уроках математики в рамках подготовки к ОГЭ – 2021 (из опыта работы).

6) Использование электронных и цифровых образовательных ресурсов при подготовке к итоговой аттестации.

3. В план работы ГМО включены:

1) семинары-практикумы для педагогов «Особенности решения качественных задач по математике, включенных в экзаменационные задания ОГЭ (задания № 20–25)» (февраль–апрель 2021 г.);

2) семинары-практикумы «Методика преподавания и конструирование уроков по разделам, темам предмета «Математика», по которым у учащихся выявлен стабильно низкий результат по итогам ГИА» (март–апрель 2021 г.)