

ЗАСЕДАНИЕ ГОРОДСКОГО МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

Руководитель ГМО Громенюк Анна Вячеславовна

27 февраля 2020 года
г. Сургут
МБОУ СШ №31

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

Дата проведения

В рамках досрочной сессии ЕГЭ по базовой и профильной математике в 2020 году будут сдавать в такие дни:

основной день — 27.03.20 (пятница);

резервный день — 13.04.20 (понедельник).

В 2020 году для математики в календаре основного периода ЕГЭ отведены такие даты:

1 июня 2020 года (понедельник) — основной день сдачи базовой и профильной математики;

25 июня 2020 года (четверг) — резерв (база и профиль).

Формат и регламент

Поскольку ФИПИ не планирует вносить изменения в формат проведения ЕГЭ-2020, базовая математика будет базироваться на тех же основах, что и в прошлом сезоне, а именно: длительность – 3 часа (180 мин.); количество заданий – 20; максимальный первичный балл – 20 (соответствует тестовым 100 баллам); минимальный балл сертификата (для аттестата) – 27; можно использовать линейку и справочные материалы, имеющиеся в КИМе; выполнение расчетов с помощью калькулятора запрещено.

Пересдать предмет в случае неудовлетворительного результата или неявки по уважительной причине выпускники смогут в сентябре месяце.

Структура КИМ

Экзаменационный билет базового уровня содержит в себе 20 заданий, ответом на которые может быть цифра, число, последовательность чисел. Распределение количества вопросов по основным 6 тематическим блокам в 2020 году будет следующим:

Блок	Кол-во заданий
Алгебра	10
Геометрия	4
Функции	1
Уравнения и неравенства	3
Начала математического анализа	1
Комбинаторика и теория вероятности	1

Оценивание

С оцениванием работ по экзамену базового уровня все предельно просто: 1 правильный ответ = 1 балл первичный.

За всю работу выпускник может получить суммарно максимум 20 баллов, что и будет интерпретировано, как 100 баллов в сертификате. Не сложно подсчитать, что каждое из правильно выполненных заданий экзаменационного билета добавляет выпускнику 5 баллов тестовых баллов.

В 2020 году необходимый минимум для получения аттестата не изменится и составит 27 тестовых баллов, что эквивалентно 6 правильным ответам. Поскольку в КИМе отсутствуют сложные задания (повышенного и высокого уровней), проверка работ осуществляется только цифровым способом и выпускникам важно правильно внести данные в бланки ответов, чтобы автоматическая система могла их считать и интерпретировать./

Экзамен профильного уровня

В отличие от базы, 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

Длительность – 3 часа 55 минут (235 мин.);
кол-во заданий – 19;
максимальный первичный балл – 32 (соответствует тестовым 100 баллам);
минимальный балл сертификата (для аттестата) – 27;
можно использовать линейку и представленные имеющиеся в КИМе 5 основных тригонометрических формул;
любые калькуляторы запрещены.

Структура КИМ

В профиле 19 заданий. Все вопросы профильного экзамена можно распределить по уровням сложности следующим образом:

Блок	Кол-во заданий	Тип ответа
I	8 (базовый уровень)	краткий
II	11 (9 повышенного уровня) (2 высокого уровня)	краткий и развернутый

При этом, распределение по основным блокам школьной программы в профильном экзамене будет несколько иным.

Блок	Кол-во заданий
Алгебра	4
Геометрия	5
Функции	2
Уравнения и неравенства	5
Начала математического анализа	2
Комбинаторика и теория вероятности	1

Оценивание

К оцениванию профильной математики будет применяться дифференцированный подход:

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

Максимальный первичный балл – 32.

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	2016/17	2017/18	2018/19	динамика по отношению к 2016/17 уч. году	динамика по отношению к 2017/18 уч. году
Задания базового уровня сложности						
1	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	83%	98%	92%	9%	-6%
2	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	97%	95%	97%	0%	2%
3	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	96%	88%	94%	-2%	6%
4	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	97%	86%	96%	-1%	10%
5	Уметь решать уравнения и неравенства	98%	98%	94%	-4%	-4%
6	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	58%	87%	88%	29%	0%
7	Уметь выполнять действия с функциями	42%	58%	60%	19%	3%
8	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	59%	55%	63%	5%	8%

Поэлементный анализ выполнения ЕГЭ по математике (профильный уровень)

№	Проверяемые элементы содержания	2016/17	2017/18	2018/19	динамика по отношению к 2016/17 уч. году	динамика по отношению к 2017/18 уч. году
Задания повышенного уровня сложности						
9	Уметь выполнять вычисления и преобразования	50%	96%	85%	35%	-11%
10	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	80%	70%	90%	11%	21%
11	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	20%	68%	71%	51%	3%
12	Уметь выполнять действия с функциями	24%	50%	69%	45%	19%
13	Уметь решать уравнения и неравенства	32%	28%	47%	15%	19%
14	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	1%	6%	2%	1%	-4%
15	Уметь решать уравнения и неравенства	16%	14%	22%	6%	8%
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	2%	0%	2%	0%	1%
17	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	8%	2%	16%	8%	14%
Задания высокого уровня сложности						
18	Уметь решать уравнения и неравенства	0%	0%	3%	3%	3%
19	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	0%	0%	2%	2%	2%

№	Проверяемые элементы содержания	2016/17	2017/18	2018/19	динамика по отношению к 2016/17 уч. году	динамика по отношению к 2017/18 уч. году
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования	84%	85%	88%	4%	3%
2	Уметь выполнять вычисления и преобразования	81%	87%	81%	0%	-6%
3	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	93%	84%	79%	-14%	-4%
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования	96%	95%	73%	-23%	-22%
5	Уметь выполнять вычисления и преобразования	87%	88%	83%	-4%	-5%
6	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	94%	95%	89%	-5%	-6%
7	Уметь решать уравнения и неравенства	84%	83%	76%	-8%	-6%
8	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	82%	73%	82%	0%	9%
9	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	85%	91%	90%	5%	-1%
10	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	86%	80%	73%	-14%	-7%

Поэлементный анализ выполнения ЕГЭ по математике (базовый уровень)

№	Проверяемые элементы содержания	2016/17	2017/18	2018/19	динамика по отношению к 2016/17 уч. году	динамика по отношению к 2017/18 уч. году
11	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	93%	94%	98%	4%	3%
12	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	79%	99%	91%	12%	-8%
13	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	32%	56%	45%	13%	-11%
14	Уметь выполнять действия с функциями	96%	89%	34%	-62%	-55%
15	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	49%	65%	62%	13%	-3%
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	72%	63%	64%	-8%	1%
17	Уметь решать уравнения и неравенства	41%	64%	68%	27%	4%
18	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	87%	96%	94%	7%	-2%
19	Уметь выполнять вычисления и преобразования	59%	64%	56%	-3%	-8%
20	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	16%	65%	50%	33%	-15%

Рассмотрение КИМ ОГЭ по математике

Все экзаменационные модели ОГЭ 2020 г. по учебным предметам подготовлены на основе ФГОС основного общего образования. При этом обеспечена преемственность проверяемого содержания с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

В сравнении с экзаменационными моделями 2019 г. в КИМ ОГЭ 2020 г. 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-2020 В КИМ включен блок практико-ориентированных заданий 1-5, объединенных единым сюжетом.

РАСПИСАНИЕ ГИА- 2020

Основной день	Резервные дни
Досрочный период	
21.04.20 (вторник)	12.05.20 (вторник)
	16.05.20 (суббота)
Основной период	
09.06.20 (вторник)	24.06.20 (среда)
	30.06.20 (вторник)
Сентябрьские пересдачи	
07.09.20 (понедельник)	15.09.20 (четверг)
	18.09.20 (пятница)

Формат экзамена

На выполнение работы ученикам отводится 235 минут.

В 2020 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.



Основные изменения

Нововведения, которые неизменно коснутся ГИА-9, связаны в первую очередь, с рядом отличий между старыми программами обучения и принципами ФГОС, на которых базируются все программы, начиная с 2010-2011 учебного года.

Так, сегодня в обучении приоритетными направлениями являются: системно-деятельностный подход; переход от сухого изучения теоретических терминов к практическому применению знаний на практике; развитие метапредметных связей; умение пользоваться справочной информацией; эффективная работа с информацией.

Что нового в КИМах 2020 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.

Новая перспективная модель ОГЭ 2020 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 2019-2020 учебном году учащимся на ОГЭ по математике предстоит продемонстрировать знания из области алгебры и геометрии. Всего в тесте будет 26 заданий, которые будут распределены по блокам:

Блок	Заданий	Кол-во заданий в 1 части	Заданий во 2 части
Алгебра	18	15	3
Геометрия	8	5	3

Распределение КИМ по уровням сложности будет иметь вид:

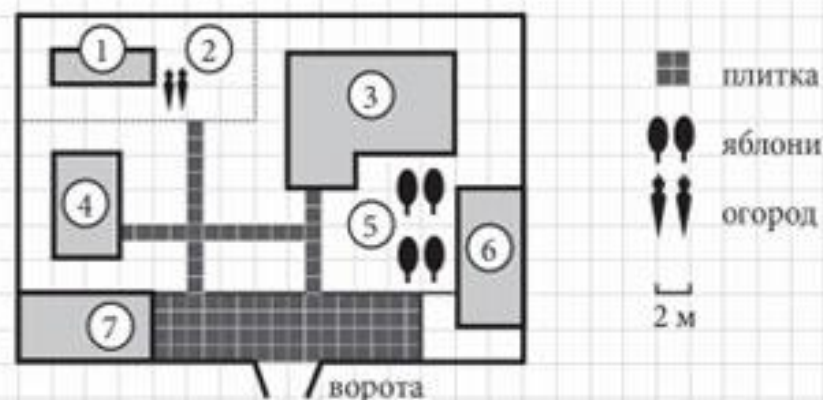
Уровень сложности	Кол-во заданий
Базовый	20
Повышенный	4
Высокий	2

Часть №1

При решении демонстрационной версии ОГЭ 2020 года по математике, учащиеся столкнутся с заданиями нового формата уже с первого листа. 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 клеточки 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: _____

Встретятся в первом блоке и задачи прошлых лет:

подстановка данных в формулы;

- работа с числовой прямой;
- графики функций;
- математические действия со степенями;
- геометрические задачи и др.

Часть №2

Из основных нововведений второй части ОГЭ по математике в 2020 году – достаточно сложное задание по теории вероятности, а также новая задача на знание теории чисел, которая также встречается в вариантах ЕГЭ для 11-го класса.

Тематическая принадлежность заданий осталась, в основном, неизменной. А именно, в 2020 году, задание №21 – упрощение алгебраических выражений, решение уравнений, решение систем уравнений, №22–решение текстовой задачи, №23–построение графика функции, №24–задача на вычисление по геометрии, №25–задача по геометрии на доказательство, №26– геометрическая задача по геометрии высокого уровня сложности.

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	18	18
3	Часть 2	С развёрнутым ответом	6	12
	Итого		26	32

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 26 заданий, девятиклассник может набрать максимум 32 тестовых балла.

Модуль	Часть	Задания	Баллы за каждое задание	Максимально
Алгебра	1	1-15	1	15
Алгебра	2	21-23	2	6
Геометрия	1	16-20	1	5
Геометрия	2	24-26	2	6

- Далее тестовые баллы переводят в оценку, используя таблицу соответствия. Для большинства регионов РФ таковой будет шкала, рекомендованная ФИПИ.

Оценка	Баллы
5	22-32
4	15-21
3	8-14
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 – 32

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 – 20

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

Для поступления в колледжи и профильные классы старшей школы проходной балл установлен на уровне:

*-18 баллов для естественнонаучного и экономического профиля;
-19 баллов для физико-математического профиля.*

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	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций	10%	28%	21%	11%	-8%
22	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	12%	15%	14%	1%	-1%
23		6%	2%	8%	2%	7%
Модуль «Геометрия»						
24	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	2%	8%	7%	5%	-2%
25	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	2%	2%	10%	9%	8%
26	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	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 математики по новым технологиям, приемам и методам, обеспечивающим хороший уровень подготовки обучающихся к сдаче ОГЭ.

Предложить коллегам вышеперечисленных образовательных учреждений, показавших высокие результаты поделиться опытом работы по подготовке выпускников 9-х, 11-х классов к ГИА по математике .

Рекомендации

- проводить в 2019/20 учебном году семинары для педагогов по отработке решений заданий ГИА повышенного и высокого уровня сложности с периодичностью не реже 1 раза в четверть;
- 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 2019/20 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–2020**

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–2020**

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 5–9 классов проведен анализ типичных затруднений обучающихся г. Сургута при выполнении заданий ОГЭ по математике в 2019 г.».

2. В повестку предстоящего заседания ГМО учителей математики 5–9 классов (февраль 2020.) включены вопросы:

- 1) Рассмотрение КИМ ОГЭ по математике. Анализ предполагаемых затруднений обучающихся при решении задач ОГЭ– 2020.
- 2) Трудности учащихся при решении заданий ОГЭ первой и второй части и пути их решения.
- 3) Анализ затруднений при подготовке к ОГЭ—2020. 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; решение задач с параметром 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 – 2020 (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 № 22–26)» (февраль–апрель 2020 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 2020 г.)