



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
МБОУ ДПО МЦ**
607188, Нижегородская область, г. Саров,
ул. Гагарина, д. 6, тел. (83130) 9-54-01,
факс (83130) 9-54-09,
E-mail: info@mc.edusarov.ru

СПРАВКА

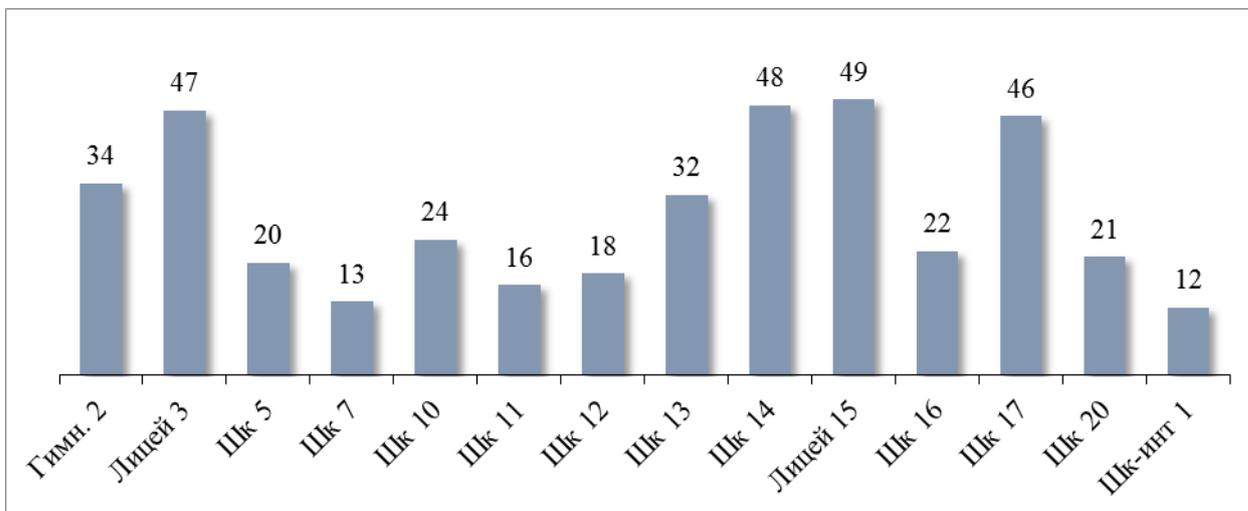
31.08.2021 № 20

Об итогах ЕГЭ по математике в 2021 году

ЕГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения России и Росособнадзора от 07.11.2018 № 190/1512. Единый государственный экзамен (ЕГЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ среднего общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта или образовательного стандарта. Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы.

В ЕГЭ по математике приняли участие 402 выпускника 11-х классов ОбОО города, выбравших математику (профиль) в качестве предмета по выбору.

Распределение участников ЕГЭ по школам, (кол-во чел.)



Структура контрольно-измерительных материалов и характеристика заданий

Контрольно-измерительные материалы составлены на основе Кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для единого государственного экзамена 2021 года по математике и позволяют установить уровень освоения учащимися Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по обществознанию (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089).

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.

Содержание контрольно-измерительных материалов

В каждом варианте работы во всех заданиях в совокупности представлены шесть тематических блоков-модулей: «Алгебра», «Уравнения и неравенства», «Функции», «Начала математического анализа», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».

Система оценивания выполненных заданий

Оценивание правильности выполнения заданий, предусматривающих краткий ответ, осуществляется с использованием специальных аппаратно-программных средств.

Правильное решение каждого из заданий 1–12 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Решения заданий с развернутым ответом оцениваются от 0 до 4 баллов. Полное правильное решение каждого из заданий 13–15 оценивается 2 баллами; каждого из заданий 16 и 17 – 3 баллами; каждого из заданий 18 и 19 – 4 баллами. Проверка выполнения заданий 13–19 проводится экспертами на основе разработанной системы критериев оценивания.

Максимальный первичный балл за всю работу – 32. Минимальное пороговое значение – 7 первичных балла; 27 тестовых балла.

Распределение заданий КИМ ЕГЭ по содержанию, видам умений и способам действий

Задания части 1 проверяют следующий учебный материал.

1. Математика, 5–6 классы.
2. Алгебра, 7–9 классы.
3. Алгебра и начала анализа, 10–11 классы.
4. Теория вероятностей и статистика, 7–9 классы.

5. Геометрия, 7–11 классы.

Задания части 2 проверяют следующий учебный материал.

1. Алгебра, 7–9 классы.

2. Алгебра и начала анализа, 10–11 классы.

3. Геометрия, 7–11 классы.

В таблице 2 приведено распределение заданий экзаменационной работы по содержательным разделам курса математики.

Таблица 1

Распределение заданий экзаменационной работы по содержательным разделам курса математики

Содержательные разделы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного раздела содержания от максимального первичного балла за всю работу, равного 32
Алгебра	4	9	28,1
Уравнения и неравенства	5	10	31,2
Функции	2	2	6,3
Начала математического анализа	2	2	6,3
Геометрия	5	8	25,0
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1	1	3,1
Итого	19	32	100

Содержание экзаменационной работы дает возможность проверить комплекс умений по предмету:

- ✓ уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- ✓ уметь выполнять вычисления и преобразования;
- ✓ уметь решать уравнения и неравенства;
- ✓ уметь выполнять действия с функциями;

- ✓ уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- ✓ уметь строить и исследовать математические модели.

Распределение заданий КИМ ЕГЭ по уровню сложности

Часть 1 содержит 8 заданий базового уровня (задания 1–8). Часть 2 содержит 9 заданий повышенного уровня (задания 9–17) и 2 задания высокого уровня сложности (задания 18, 19).

Рисунок 2

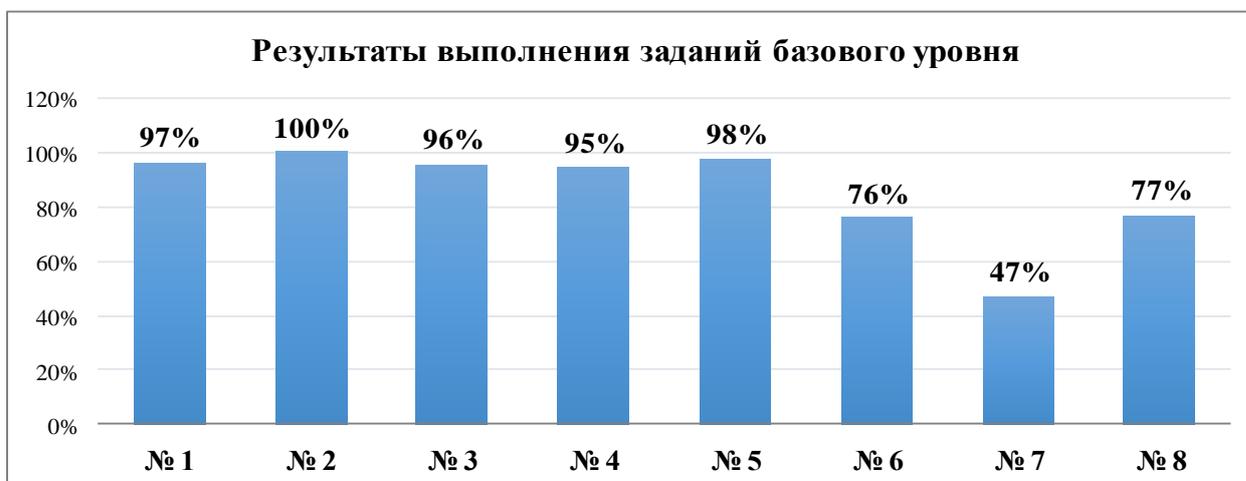


Рисунок 3



Наиболее успешно участники экзаменационной работы справились с заданием базового уровня № 2, которое проверяло умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (например, чтение диаграмм, графиков). Учащиеся всех общеобразовательных учреждений города справились с этим заданием со стопроцентным результатом.

Из заданий повышенного уровня сложности (№ 9 - № 17) лучше всего выполнено задание № 10, которое проверяло умение работать с математической моделью.

2. Наибольшие трудности одиннадцатиклассники испытали при выполнении заданий 7, 11, 14, 16, 18 и 19.

Задание 7 проверяло умение вычислять производные функций, применять физический и геометрический смысл производной.

Задание 11 проверяло умение строить и исследовать математические модели. Задание 14 требовало выполнения действий с геометрическими фигурами в пространстве. Это задание является одним из самых трудных для выпускников 11 классов, чаще всего они избегают его на экзамене. Низкие результаты при выполнении этого задания говорят о том, что большинство участников экзамена не владеют теоретическими знаниями о пространственных телах, их свойствах, не умеют применять теорию на практике при решении задач.

Задание 16 проверяло у выпускников знания теории по планиметрии и умения её применять при решении задач с геометрическим содержанием. Этот предмет изучается в 7–9 классах. При сдаче экзамена в 9 классе учащиеся испытывают затруднения при решении задач с геометрическим содержанием, в 10-11 классах предмет «Планиметрия» практически не изучается, в некоторых общеобразовательных учреждениях ведутся элективные курсы, на занятиях которых решаются задачи по планиметрии.

Задание 18 – это задание высокого уровня сложности, которое проверяет комплекс умений выпускников: уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; выполнять вычисления и преобразования; решать уравнения и неравенства; выполнять действия с функциями; выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами; строить и исследовать математические модели.

Задание 19 носит олимпиадный характер. Для его выполнения необходимо уметь логически рассуждать, решать задачи по темам: «Четность», «Делимость чисел», «Оценка + пример», «Инвариант» и другие.

**Распределение участников ЕГЭ по количеству набранных баллов,
кол-во чел.**

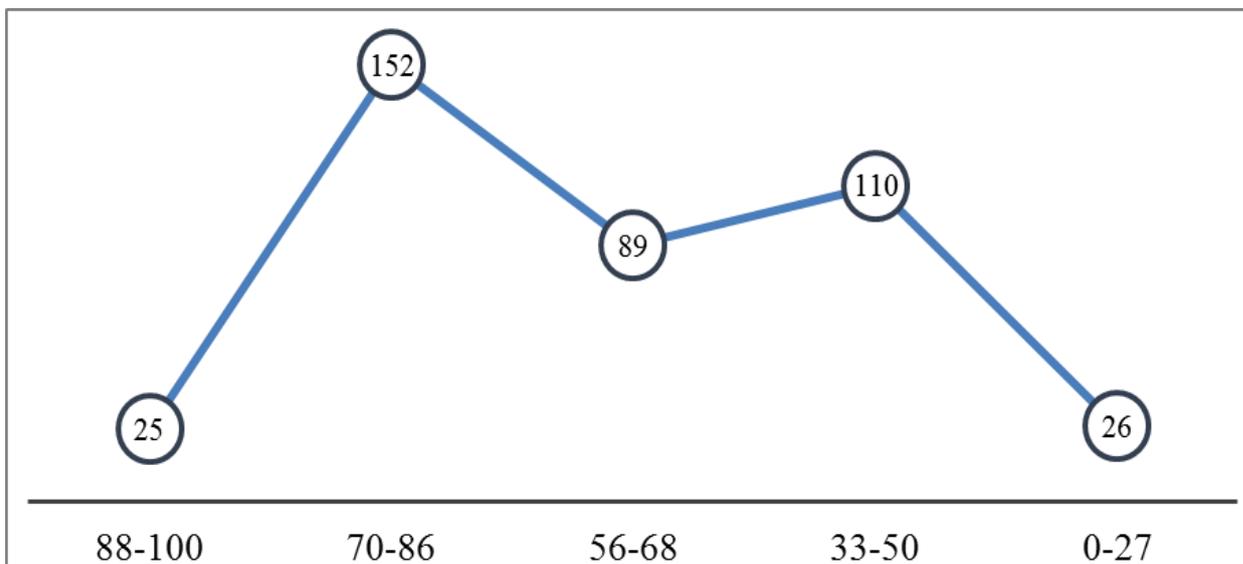


Таблица 2

**Распределение долей (%) участников ЕГЭ по математике
по группам с различным уровнем предметной подготовки**

Итоговые баллы	Уровень подготовки	% участников ЕГЭ
0-27	минимальный	6,2
33-50	базовый	27,4
56-68		22,1
70-86	повышенный	37,8
88-100	высокий	5,97

Общие выводы

1. Анализ результатов экзаменационной работы выявил в целом средний уровень подготовки учащихся 11-х классов по математике (профиль). С работой справились 387 учащихся 11-х классов (96,3%).

2. Анализ результатов экзаменационной работы показал, что 15 участников экзаменационной работы (3,7%) не преодолели установленный минимальный порог в 27 баллов.

3. Наибольший процент выпускников (49,5%), участвовавших в ЕГЭ по математике, относится к группе обучающихся с базовым уровнем подготовки, более трети участников экзамена показали повышенный уровень (таблица 2).

4. Большую часть заданий базового уровня выпускники выполнили с результатом выше среднего.

5. Подавляющее большинство заданий повышенного уровня сложности (№№ 9,10, 11, 12, 13) выполнено на среднем уровне, задания №№ 15, 17 выполнены на уровне ниже среднего, низкий уровень показан при выполнении №№ 14, 16.

6. Задания №№ 18 и 19 (высокий уровень сложности) выполнены выпускниками на среднем уровне.

Рекомендации

1. Директорам и заместителям директоров ОбОО довести до сведения учителей математики содержание данной справки. Срок – не позднее 07.09.2021.

2. Заместителям директоров ОбОО и учителям математики на основе справки проанализировать результаты ЕГЭ по предмету по своей школе с целью организации дальнейшей работы по предупреждению выявленных в результате экзамена дефицитов учащихся. Срок – не позднее 15.09.2021.

3. Председателю ГМО запланировать подробное обсуждение справки на ближайшем заседании методического объединения и включить в план работы ГМО вопросы методики подготовки обучающихся к ЕГЭ по математике. Срок – не позднее 25.09.2021.

4. Педагогам, сумевшим добиться высоких результатов в решении определённых типов заданий, поделиться с коллегами своим опытом подготовки. Использовать в качестве обмена опытом такие формы работы, как открытые уроки, семинары, мастер-классы, выступления на заседаниях предметного методического объединения. Срок – в течение 2021-2022 учебного года.

5. Учителям математики:

1) проанализировать результаты экзаменационной работы выпускников своей школы;

2) при планировании и проведении работы по обучению учащихся обратить внимание на темы, вызвавшие наибольшие затруднения выпускников;

3) обратить внимание на отработку у учащихся навыков, недостаточную сформированность которых выявил анализ экзаменационной работы:

- вычислять производные функций, применять физический и геометрический смысл производной, применять производную при решении задач математического анализа;

- решать уравнения и неравенства;

- выполнять действия с функциями;

- выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;

- строить и исследовать математические модели;

4) мотивировать учащихся внимательно читать задание, четко выделять все условия и компоненты предъявленных в задании требований.

Срок – постоянно.

Директор



О.А. Королева

Справку составили:

председатель ГМО учителей математики Салеева О.И.

старший методист МБОУ ДПО МЦ Тюрина С.В.