



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ "МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР"  
МБОУ ДПО МЦ**

**СПРАВКА**

27.10.2022

№ 37

**Об итогах Единого государственного экзамена  
по математике в 2022 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 Рособнадзора 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.

**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».

## Структура контрольно-измерительных материалов и характеристика заданий

КИМ 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 11 заданий (задания 1–11) с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби;

– часть 2 содержит 7 заданий (задания 12–18) с развёрнутым 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.

Часть 1 содержит 6 заданий базового уровня (задания 1–3, 5–7) и 5 заданий повышенного уровня (задания 4, 8–11). Часть 2 содержит 5 заданий повышенного уровня (задания 12–16) и 2 задания высокого уровня сложности (задания 17–18).

*Таблица 1*

### Распределение заданий экзаменационной работы по содержательным разделам курса математики

Содержательные разделы	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Алгебра	6	13
Уравнения и неравенства	3	5
Функции	2	2
Начала математического анализа	1	1
Геометрия	4	8
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	2	2
Итого	18	31

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.
- ✓

В *таблице 2* приведено распределение заданий экзаменационной работы по видам проверяемых умений и способам действий

*Таблица 2*

**Распределение заданий экзаменационной работы по видам проверяемых умений и способам действий**

Проверяемые умения и способы действий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	3	4
Уметь выполнять вычисления и преобразования	1	1
Уметь решать уравнения и неравенства	4	9
Уметь выполнять действия с функциями	3	3
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	4	8
Уметь строить и исследовать математические модели	3	6
<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>31</b>

**Система оценивания выполненных заданий**

Правильное решение каждого из заданий 1–11 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 12, 14 и 15 оценивается 2 баллами; каждого из заданий 13 и 16 – 3 баллами; каждого из заданий 17 и 18 – 4 баллами.

Максимальный первичный балл за всю работу – 31.

Минимальное пороговое значение – 7 первичных балла; 27 тестовых балла.

**Результаты ЕГЭ по математике**

В ЕГЭ по математике приняли участие 397 учащихся 11-х классов ОбОО города, выбравших математику в качестве предмета по выбору в рамках ЕГЭ.

Время выполнения работы – 235 минут.

Средний балл по городу составил 62,58.

С экзаменом справились 376 выпускников (94,7%). Не преодолели минимального порога 21 выпускников (5,29%).

Рисунок 1

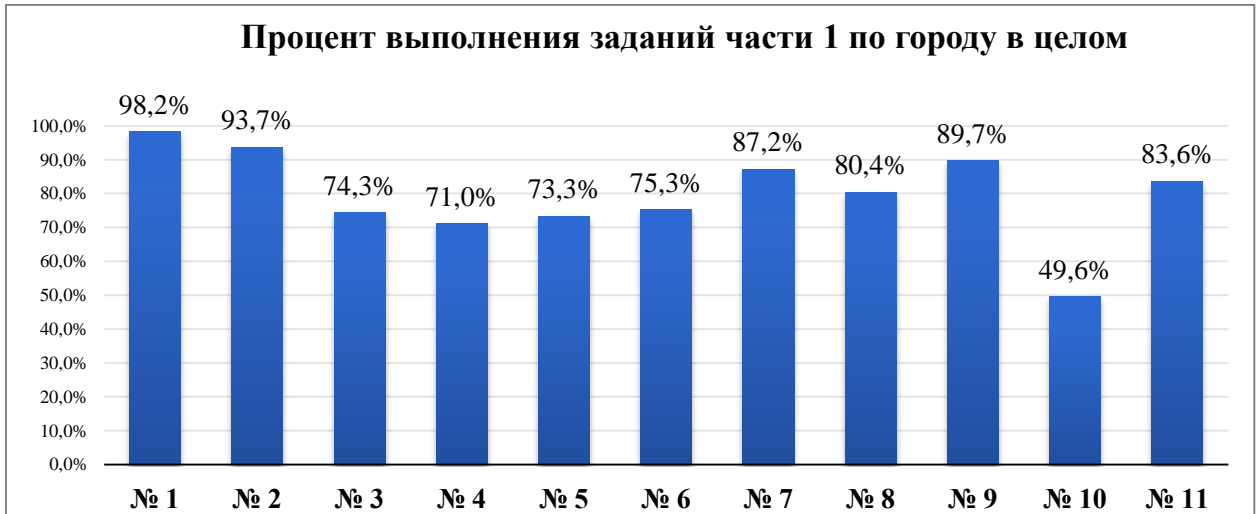


Рисунок 2

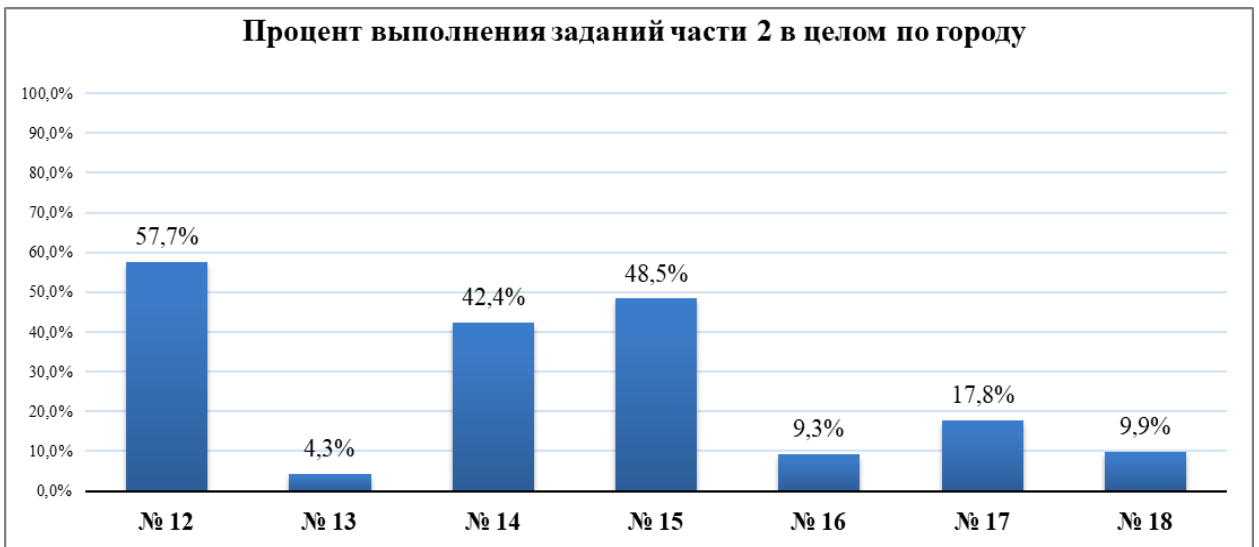


Рисунок 3

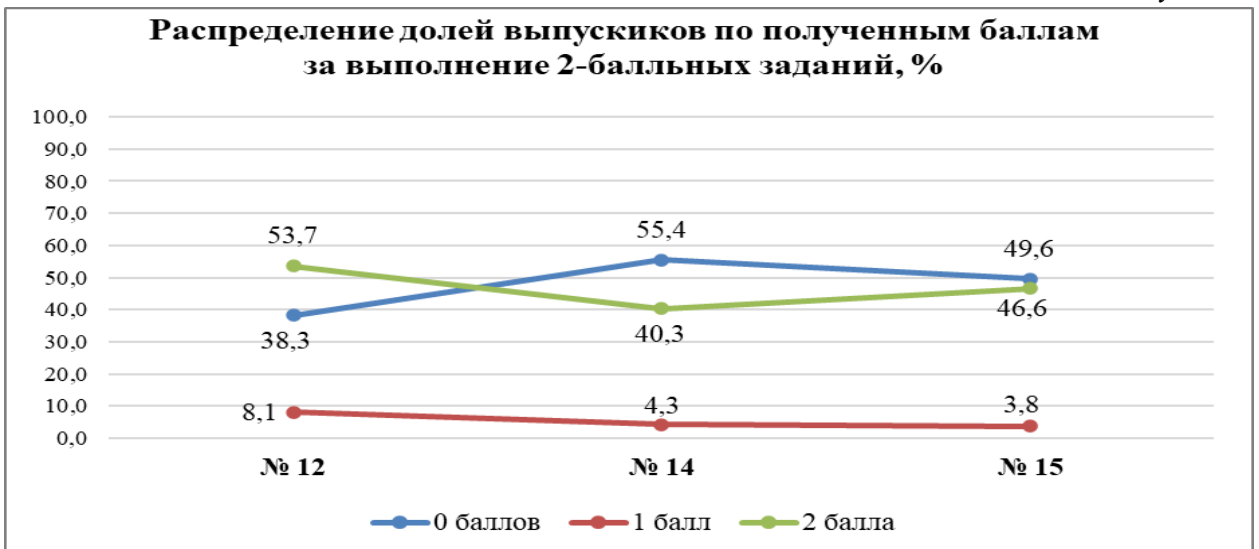


Рисунок 4

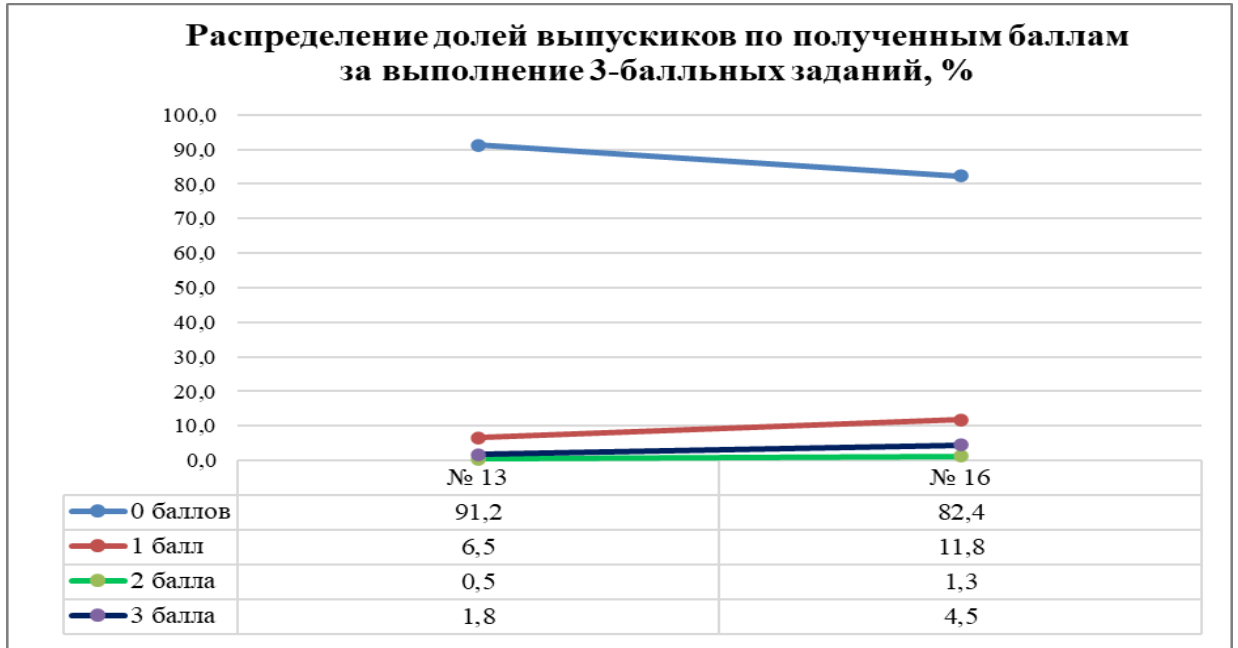
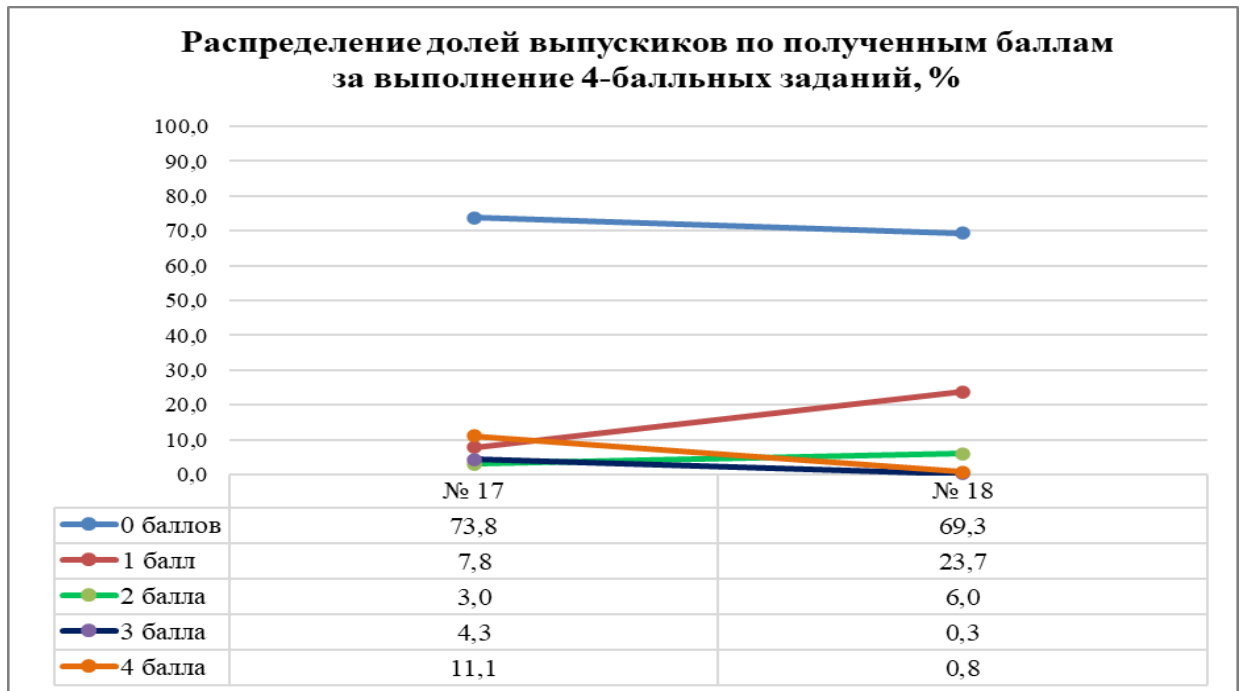


Рисунок 5



Анализ данных, представленных на *рисунках 1-5*, позволяет сделать следующие выводы:

1. Наиболее успешно (98,2%) участники экзаменационной работы справились с заданием базового уровня №1, проверяющее умение решать простейшее уравнение, заданием № 2, которое проверяло умение решать задачи по теории вероятностей. Учащиеся всех общеобразовательных учреждений города справились с этим заданием, показав результат 93,7%.

Из заданий повышенного уровня сложности (№4, №8 - № 11) лучше всех выполнено задание №9, которое проверяло умение работать с графиком функции (89,7%).

2. Наибольшие трудности одиннадцатиклассники испытали при выполнении заданий №№ 10, 13, 16, 17 и 18.

Задание №10 проверяло умение решать сложные задачи по теории вероятностей. Результат его выполнения (49,6%) свидетельствует о недостаточной сформированности умения анализировать подобные задачи у выпускников.

Задание №13 проверяло умение выполнять действия 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 применять эту теорию при решении задач с геометрическим содержанием. Подавляющее большинство выпускников (82,4%) с этим заданием не справилось. Можно сделать вывод о том, что на уроках или факультативных занятиях в 10-11 классах повторению раздела «Планиметрия», который изучается в 7-9 классах, не уделяется должного внимания.

Задание №17 – это задание высокого уровня сложности, которое проверяет комплекс предметных умений: 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. С ним не справились 73,8% участников экзамена.

Задание №18 носит олимпиадный характер. Для его выполнения необходимо иметь сформированное логическое мышление, решать задачи по темам: «Четность», «Делимость чисел», «Оценка + пример», «Инвариант» и другие.

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

4. Подавляющее большинство заданий повышенного уровня сложности выполнено на среднем уровне (№№ 4, 8, 9, 11, 12), задания №№ 14, 15 выполнены на уровне ниже среднего, низкий уровень показан при выполнении заданий №№ 13, 16.

5. Задания №№ 17 и 18 (высокая сложность) выполнены на низком уровне: результативно (от 1-го до 4-х баллов) справились 26,2% участников экзамена.

*Рисунок 6*



**Распределение долей (%) участников ЕГЭ по общественному знанию по группам с различным уровнем подготовки**

Итоговые баллы	Уровень подготовки	% выпускников
0-26	низкий	5,28
37-60	удовлетворительный	31,23
61-80	хороший	47,3
81-100	высокий	16,1

Согласно данным, представленным на *рисунке 6* и *таблице 3*, наибольшая доля участников ЕГЭ относится к группе выпускников с хорошим уровнем математической подготовки.

### **Выводы**

1. Анализ результатов экзаменационной работы по математике выявил в целом средний уровень подготовки учащихся 11-х классов по математике. С работой справились 376 выпускников 11-х классов (94,7%). Доля высокобалльников составила 16,1%

2. Анализ результатов экзаменационной работы показал, что 5,3% участников экзаменационной работы (21 человек) не преодолели установленного минимального порога в 27 баллов.

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

4. Подавляющее большинство заданий повышенного уровня сложности выпускниками выполнено на среднем уровне (№№ 4, 8, 9, 11, 12), задания №№ 14, 15 – на уровне ниже среднего, низкий уровень показан при выполнении заданий №№ 13, 16. Задания высокой сложности большинством участников ЕГЭ по математике (профиль) не решены.

### **Рекомендации**

#### Администрации ОбОО

1. Довести до сведения учителей математики содержание данной справки. Срок – не позднее 15.11.2022.

2. На основе справки проанализировать результаты ЕГЭ по математике по своей школе с целью организации дальнейшей работы по предупреждению выявленных в результате экзамена дефицитов обучающихся. Срок – не позднее 15.11.2022.

3. В системе посещать уроки с целью оказания методической помощи учителям в вопросах освоения программы по математике. Срок – постоянно.

4. Систематически анализировать объективность выставляемых обучающимся отметок, проводить консультации с учителями, испытывающими затруднения в формировании основ стандартизированной системы оценивания образовательных результатов обучающихся. Срок – постоянно.

Председателю городского методического объединения учителей математики:

1. Запланировать подробное обсуждение справки на заседании методического объединения и продолжить работу по рассмотрению вопросов методики подготовки обучающихся к ЕГЭ по математике. Срок – не позднее 15.11.2022.

2. Использовать положительный опыт работы учителей, показавших высокие результаты по итогам экзамена, для повышения методической грамотности коллег по вопросам подготовки к ЕГЭ по математике. Срок – постоянно.

Учителям математики:

1. Проанализировать результаты работы учащихся, представленные в данной справке. Срок – не позднее 15.11.2022.

2. При планировании уроков уделять внимание формированию у обучающихся умений:

- 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. Срок – постоянно.

3. При проведении различных форм контроля на уроках математики более широко использовать задания разного типа, аналогичные заданиям ЕГЭ. Срок – постоянно.

4. В системе формировать у обучающихся навык внимательного чтения требований, предъявленных в заданиях с использованием приема маркировки текста, составления схемы, отражающей взаимосвязь приведенных в задании условий, построения алгоритма ответа. Срок – постоянно.

И.о. директора



С.В. Тюрина

Справку составила Салеева О.И.,  
председатель ГМО учителей математики