**Глава 2. Методический анализ результатов ЕГЭ**

**по МАТЕМАТИКЕ (профильный уровень)**

**в Юго-Восточном образовательном округе**

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

**1.1. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2022** | | **2023** | | **2024** | |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| 110 | 67,5 | 86 | 56,6 | 90 | 62 |

**1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пол** | **2022** | | **2023** | | **2024** | |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| Женский | 72 | 65,5 | 34 | 39,5 | 33 | 36,7 |
| Мужской | 38 | 34,5 | 52 | 60,5 | 57 | 63,3 |

**1.3. Количество участников ЕГЭ в округе по категориям**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Количество участников** | 2022г | | 2023г | | 2024г. | |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО | 110 | 100 | 86 | 98,9 | 90 | 100 |
| выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| выпускников прошлых лет | 0 | 0 | 1 | 1,1 | 0 | 0 |

**1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Количество участников** | 2022г | | 2023г | | 2024г. | |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| выпускников лицеев и гимназий | - | - | - | - | - | - |
| выпускников СОШ | 87 | 79,1 | 71 | 82,5 | 74 | 82,2 |
| выпускников СОШ с углубленным изучением отдельных предметов | 23 | 20,9 | 15 | 17,5 | 16 | 17,8 |

**1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | АТЕ | Количество участников ЕГЭ по учебному предмету | % от общего числа участников в округе |
| 1 | м.р. Алексеевский | 8 | 8,9 |
| 2 | м.р. Борский | 20 | 22,2 |
| 3 | м.р. Нефтегорский | 62 | 68,9 |

**1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании**

Участники с ОВЗ отсутствуют

**1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету**

Экзамен по математике профильного уровня в 2024 году сдавали 62% что на 5,4% больше чем 2023 году (56,6%), но на 5,5% меньше, чем в 2022 году (67,5%). Это связано в первую очередь с выбором большинством выпускников для дальнейшего обучения в высших учебных заведениях специальностей, при поступлении на которые требуется профильная математика. Поэтому, в этом году в экзамене приняли участие выпускники, сделавшие осознанный выбор и уверенные в своей подготовке.

Гендерный анализ показывает, что если в 2022 году количество девушек превалировало над количеством юношей, то в 2023 году количество юношей увеличилось более чем в 1,5 раза, данная тенденция сохранилась и в 2024 году.

Состав участников экзамена в 2024 году по сравнению с предыдущими годами изменился незначительно и представлен выпускниками общеобразовательных учреждений.

Подавляющее большинство экзаменуемых – это обучающиеся средних общеобразовательных учреждений, из которых 17,8% являются выпускниками школы с углубленным изучением отдельных предметов (на территории Юго-Восточного округа такое учреждение одно – ГБОУ СОШ № 2 г. Нефтегорска), лицеи и гимназии на территории округа отсутствуют.

В 2024 году среди участников ЕГЭ выпускники, обучающиеся по программам СПО отсутствуют, как и во все предыдущие годы.

В экзамене приняли участие выпускники всех АТЕ, однако их распределение неравномерно, что объясняется неравномерностью численности населения по муниципальным образованиям. Наибольшую группу составляют выпускники м.р. Нефтегорский – 68,9% (2022г.-60,9%; 2023г.- 59,3%), следующие по количеству – выпускники м.р. Борский – 22,2% (2022г.-30,9%; 2023г.- 24,4%) . Наименьшее количество выпускников м.р. Алексеевский – 8,9% (2022г-8,2%; 2023г.- 16,3%). Сравнивая показатели 2022, 2023 и 2024 годов можно отметить относительную стабильность доли участников ЕГЭ по АТЕ.

## РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

**2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов по предмету в 2024 г.** *(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)*

**2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года**

| Участников, набравших балл | Юго-Восточный округ | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 2022 г. | 2023 г. | 2024г. |
| Ниже минимального балла (чел./%) | 5/4,5% | 5/5,8% | 1/1,1% |
| От минимального балла до 60 баллов, (чел./%) | 32/29,1% | 33/40,7% | 26/28,9% |
| От 61 до 80 баллов (чел./%) | 69/62,7% | 44/51,2% | 43/47,8% |
| Получили от 81 до 99 баллов (чел./%) | 4/3,6% | 1/1,2% | 20/22,2% |
| Получили 100 баллов (чел.) | 0 | 1 | 1 |
| Средний тестовый балл | 61,6 | 56,6 | 68,2 |

**2.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:**

**2.3.1.** в разрезе категорий участников ЕГЭ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Категории участников | Доля участников, у которых полученный тестовый балл | | | |
| ниже минимального | от минимального балла до  60 баллов | от 61 до 80 баллов | от 81 до 100 баллов |
| 1 | ВТГ, обучающиеся по программам СОО | 1,1% | 28,9% | 47,8% | 22,2% |
| 2 | ВТГ, обучающиеся по программам СПО | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 3 | ВПЛ | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 4 | Участники экзамена с ОВЗ | **-** | **-** | **-** | **-** |

**2.3.2.** в разрезе типа ОО

| Тип ОО | Количество участников, чел. | Доля участников, получивших тестовый балл | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ниже минимального | от минимального до 60 баллов | от 61 до 80 баллов | от 81 до 100 баллов |
| СОШ | 74 | 1,4% | 33,8% | 44,6% | 20,3% |
| СОШ с углубленным изучением отдельных предметов | 16 | 0 | 6,25% | 62,5% | 31,25% |

**2.3.3.** юношей и девушек

| Пол | Количество участников, чел. | Доля участников, получивших тестовый балл | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ниже минимального | от минимального до 60 баллов | от 61 до 80 баллов | от 81 до 100 баллов |
| женский | 33 | 1,4% | 33,8% | 44,6% | 20,3% |
| мужской | 57 | 0 | 6,25% | 62,5% | 31,25% |

**2.3.4.** основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

| № | Наименование АТЕ | Количество участников, чел. | Доля участников, получивших тестовый балл | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ниже минимального | от минимального до 60 баллов | от 61 до 80 баллов | от 81 до 100 баллов |
| 1 | м.р. Алексеевский | 8 | 0 | 25% | 62,5% | 12,5% |
| 2 | м.р. Борский | 20 | 0 | 40% | 50% | 10% |
| 3 | м.р. Нефтегорский | 62 | 1,6% | 25,8% | 45,2% | 27,4% |

**2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по предмету**

**2.4.1.** перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

*Примечание. Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена от ОО не менее 5*

| № | Наименование ОО | Количество ВТГ,  чел. | Доля участников, получивших тестовый балл | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| от 81 до 100 баллов | от 61 до 80 баллов | от минимального до 60 баллов | ниже минимального |
| 1 | ГБОУ СОШ № 1  г. Нефтегорска | 12 | 33,3% | 41,7% | 25% | 0 |
| 2 | ГБОУ СОШ № 2  г. Нефтегорска | 16 | 31,25% | 62,5% | 6,25% | 0 |

**2.4.2.** перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

*Примечание. Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена от ОО не менее 5*

| № | Наименование ОО | Доля участников,  не достигших минимального балла | Доля участников, получивших  от 61 до 80 баллов | Доля участников, получивших  от 81 до 100 баллов |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | --- | --- | --- | --- |

**2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету**

В 2024 году отмечается повышение среднего балла по математике. Средний балл повысился с 56,6 в 2023 году до 68,2 в 2024 году.

Доля выпускников, не сдавших математику профильного уровня в 2024 году по сравнению с 2023 годом, уменьшилось, в абсолютном значении количество не сдавших в текущем и в предыдущем году равно 1 чел., в предыдущем году было 5 чел.

**Доля выпускников, не сдавших математику**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2022** | **2023** | **2024** |
| **4,5** | **5,6** | **1,1** |

## Анализ группы результатов участников, преодолевших порог с запасом 1-2 балла, показал, что таких участников 4 человека (4,4%), что ниже чем в 2023 году (13 человек - 15,1%). Это означает, что количество участников с низким уровнем подготовки по предмету выше и потенциально количество не преодолевших порог могло быть больше.

Произошло смещение доли результатов участников ЕГЭ в сторону увеличения доли выпускников, набравших от 81 до 100, на 21% по (2024г. –22,2%; 2023г. – 1,2%; 2022 г. – 3,6%).

## Произошло снижение участников, набравших от минимального до 60 баллов: в 2023 году – 40,7%, в 2024 году – 28,9%

12 человек (13,3%) участников преодолели с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки (81-82 балла), что больше, чем в 2023 году (4 чел.- 4,7%). Данные выпускники находятся в зоне риска, так как имеется вероятность недостижения 80 баллов, что может привести к снижению доли выпускников, получивших баллы, соответствующие высокому уровню подготовки.

Реально доля участников с высоким уровнем подготовки составила 16,7%, что значительно выше, чем в предыдущем году - 1,2%, в абсолютном значении это 15 участников (2023г.- 1 участник). Один выпускник из ГБОУ СОШ с. Зуевка набрал 100 баллов.

Наиболее высокие результаты демонстрируют выпускники школ Нефтегорского района, а наиболее низкие школы Борского района.

Из школ с количеством участников более 5 чел. самые высокие результаты получили выпускники ГБОУ СОШ № 1 г. Нефтегорска и ГБОУ СОШ № 2 г. Нефтегорска, а выпускники ГБОУ СОШ с. Утевка продемонстрировали низкие результаты ЕГЭ по предмету.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **МАТЕМАТИКА**  **(профильный уровень)** | Всего участников | Средний балл | Границы уровня в тестовых баллах | Доля участников ЕГЭ, получивших баллы **от 0 до min-1,** % | Границы уровня в тестовых баллах | Доля участников ЕГЭ, получивших баллы **от min до 60,** % | Границы уровня в тестовых баллах | Доля участников ЕГЭ, получивших баллы **от 61 до 80,** % | Границы уровня в тестовых баллах | Доля участников ЕГЭ, получивших баллы **от 81 до 100,** % | Количество 100-балльников |
| 0-26 | | 27-60 | | 61-80 | | 81-100 | |
| ГБОУ СОШ с. Алексеевка | 7 | 73,6 | 0 | 0 | 1 | 14,3 | 5 | 71,4 | 1 | 14,3 | 0 |
| ГБОУ СОШ с. Герасимовка | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ГБОУ СОШ с. Летниково | 1 | 34 | 0 | 0 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ГБОУ СОШ № 1 «ОЦ» с. Борское | 10 | 63,8 | 0 | 0 | 4 | 40 | 5 | 50 | 1 | 10 | 0 |
| ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Борское | 10 | 66,1 | 0 | 0 | 4 | 40 | 5 | 50 | 1 | 10 | 0 |
| ГБОУ СОШ № 1 г. Нефтегорска | 12 | 71,2 | 0 | 0 | 3 | 25 | 5 | 41,7 | 4 | 33,3 | 0 |
| ГБОУ СОШ № 2 г. Нефтегорска | 16 | 76,9 | 0 | 0 | 1 | 6,25 | 10 | 62,5 | 5 | 31,3 | 0 |
| ГБОУ СОШ № 3 г. Нефтегорска | 16 | 63,3 | 0 | 0 | 7 | 43,8 | 6 | 37,5 | 3 | 18,8 | 0 |
| ГБОУ СОШ с. Богдановка | 2 | 61 | 0 | 0 | 1 | 50 | 1 | 50 | 0 | 0 | 0 |
| ГБОУ СОШ с. Дмитриевка | 1 | 64 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| ГБОУ СОШ с. Зуевка | 4 | 75,5 | 0 | 0 | 1 | 25 | 2 | 50 | 1 | 25 | 1 |
| ГБОУ СОШ с. Утевка | 11 | 64,1 | 1 | 9,1 | 3 | 27,3 | 3 | 27,3 | 4 | 36,4 | 0 |
| **Юго-Восточное управление** | **90** | **68,2** | **1** | **1,1** | **26** | **28,9** | **43** | **47,8** | **20** | **22,2** | **1** |

## РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

### 3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Включённые в КИМ ЕГЭ задания выявляют достижение метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования. При выполнении заданий, помимо предметных знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности, востребованы также универсальные учебные познавательные, коммуникативные и регулятивные (самоорганизация и самоконтроль) действия. Представленная модель экзаменационной работы по математике сохраняет преемственность с экзаменационной моделью прошлых лет в тематике, примерном содержании и уровне сложности заданий. В 2024 году в первую часть КИМ включено задание по геометрии (задание 2), проверяющее умения определять координаты точки, вектора, производить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. Выполнение заданий части 1 экзаменационной работы (задания 1–12) свидетельствует о наличии общематематических умений, необходимых человеку в современном обществе. Задания этой части проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В часть 1 работы включены задания по всем основным разделам курса математики: геометрии (планиметрии и стереометрии), алгебре, началам математического анализа, теории вероятностей и статистике.

Экзаменационная работа состоит из двух частей и включает в себя 19 заданий, которые различаются по содержанию, сложности и количеству заданий: – часть 1 содержит 12 заданий (задания 1–12) с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби; – часть 2 содержит 7 заданий (задания 13–19) 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. Задания части 1 предназначены для определения математических компетентностей выпускников образовательных организаций, реализующих программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне. Задание с кратким ответом (1–12) считается выполненным, если в бланке ответов № 1 зафиксирован верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Задания 13–19 с развёрнутым ответом, в числе которых 5 заданий повышенного уровня и 2 задания высокого уровня сложности, предназначены для более точной дифференциации абитуриентов вузов.

### Анализ выполнения заданий КИМ

### Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

**Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году**

Таблица 2‑13

| Номер  задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Процент выполнения задания  в округе[[1]](#footnote-1) | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| средний | в группе не преодолевших минимальный балл | в группе от минимального до 60 т.б. | в группе от 61 до 80 т.б. | в группе от 81 до 100 т.б. |
| 1 | Умение оперировать понятиями: плоский угол, площадь фигуры, подобные фигуры; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь), используя изученные формулы и методы | Б | 73,33 | 0 | 38,46 | 86,05 | 95 |
| 2 | Умение оперировать понятиями: вектор, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение, угол между векторами | Б | 91,11 | 100 | 84,61 | 93,02 | 95 |
| 3 | Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, величина угла,  плоский угол, двугранный угол, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, объём фигуры, площадь поверхности; умение  использовать геометрические отношения при решении задач; умение вычислять геометрические величины  (длина, угол, площадь, объём, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; умение использовать при решении задач  изученные факты и теоремы  планиметрии | Б | 51,11 | 0 | 30,77 | 48,84 | 85 |
| 4 | Умение оперировать понятиями:  случайное событие, вероятность  случайного события; умение  вычислять вероятность | Б | 95,55 | 0 | 88,46 | 100 | 100 |
| 5 | Умение оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, комбинаторные факты и формулы | П | 77,77 | 0 | 57,69 | 83,72 | 95 |
| 6 | Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов | Б | 97,77 | 100 | 96,15 | 97,67 | 100 |
| 7 | Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных  выражений | Б | 70 | 0 | 38,46 | 76,74 | 100 |
| 8 | Умение оперировать понятиями: функция, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, производная функции, первообразная; нахо-  дить уравнение касательной к графику функции; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций; находить площади фигур с помощью  интеграла | Б | 70 | 0 | 42,31 | 74,42 | 100 |
| 9 | Умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные  модели с использованием аппарата алгебры, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов | П | 75,55 | 100 | 53,85 | 83,72 | 85 |
| 10 | Умение решать текстовые задачи  разных типов, составлять  выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и  оценивать правдоподобность  результатов | П | 85,55 | 0 | 73,08 | 88,37 | 100 |
| 11 | Умение выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений | П | 82,22 | 0 | 61,54 | 88,37 | 100 |
| 12 | Умение оперировать понятиями: экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций | П | 84,44 | 0 | 65,38 | 90,70 | 100 |
| 13 | Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов | П | 56,11 | 0 | 11,5 | 69,77 | 87,5 |
| 14 | Умение оперировать понятиями:  точка, прямая, плоскость, отрезок, луч, величина угла, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, скрещивающиеся прямые,  параллельность и перпендикулярность прямых и  плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние  между прямыми, расстояние между плоскостями; площадь фигуры, объём фигуры, многогранник, поверхность вращения, площадь поверхности, сечение; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения; использовать  геометрические отношения при решении задач; находить и вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объём, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; умение использовать при решении задач изученные  факты и теоремы планиметрии | П | 0,74 | 0 | 0 | 0 | 3,33 |
| 15 | Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов | П | 28,89 | 0 | 0 | 18,60 | 90 |
| 16 | Умение моделировать реальные  ситуации на языке математики;  составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием  аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; умение решать текстовые задачи разных  типов, в том числе задачи из области управления личными и семейными финансами | П | 24,44 | 0 | 0 | 15,12 | 77,5 |
| 17 | Умение оперировать понятиями:  точка, прямая, отрезок, луч,  величина угла; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии, использовать геометрические отношения при решении задач; умение находить и вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь), используя изученные формулы и методы | П | 8,15 | 0 | 0 | 3,10 | 30 |
| 18 | Умение оперировать понятиями:  тождество, тождественное  преобразование, уравнение,  неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность  уравнений, неравенств и систем;  умение решать уравнения,  неравенства и системы с помощью различных приёмов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; умение выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения  уравнений, неравенств и задач  с параметрами | В | 9,17 | 0 | 0 | 1,16 | 38,75 |
| 19 | Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение  приводить примеры и контрпримеры, проводить  доказательные рассуждения при  решении задач, оценивать  логическую правильность рассуждений; умение оперировать понятиями:  множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел, остаток по модулю; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное; умение выбирать подходящий метод для решения задачи | В | 34,44 | 0 | 25 | 37,21 | 56,25 |

Участники профильного экзамена демонстрируют высокую степень овладения базовыми умениями (задания 1-7), средний показатель подготовки от 70% и более, исключение составляет задание 3 (51,11%)

Анализируя результаты выполнения заданий обращаем внимание на линию задач с низким процентом выполнения по уровню содержания. Задания базового уровня сложности по среднему значению выполнения задания выше 70%, а самый низкий результат 51,11% получен за решение стереометрической задачи (задание 3), в которой необходимо было показать умение выполнять действия с геометрическими фигурами, используя их свойства. Результаты решения геометрических задач (задание 1, задание 3) показывают, что выпускники успешнее решают планиметрическую задачу 73,33% (задание 1), чем стереометрическую задачу 51,11% (задание 3). Новое задание, включенное в первую часть КИМ, по геометрии (задание 2), проверяющее умения определять координаты точки, вектора, производить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами успешно выполнено выпускниками 91,11%. Самый низкий процент выполнения задач повышенного уровня сложности наблюдается в решении геометрических задач 14 и 17. По результатам экзамена наблюдается такая же тенденция, лучше показатель успешности при решении планиметрической задачи 8,15% (задание 17), чем при решении стереометрической задачи 0,74% (задание 14). Низкий уровень решения стереометрических задач обусловлен низким уровнем подготовки выпускников.

### Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Проводя анализ результатов выполнения заданий базового уровня (задания 1-8, кроме 5), отметим низкий показатель выполнения задания 3 (стереометрическая задача), с которым справились 51,11% выпускников, из них 30,77% это участники группы, набравшей не более 60 баллов, в основном справились с этой задачей 48,84% и 85% более замотивированные выпускники, набравшие более 61 и 81 тестовых балла соответственно. При выполнении этого задания возможны ошибки в использовании формул для нахождения объемов заданных фигур.

Задания повышенного уровня сложности с кратким ответом в среднем по округу выполнены успешно, более 75% справившихся с заданиями, что в сравнении с предыдущим годом, выше на 10%.

Высокий показатель выполнения задания 97,7% - это решение простейшего уравнения (задание 6), с которым справились почти все выпускники.

В этом году только один участник не преодолел минимальную границу 27 баллов для прохождения экзамена, набрав всего 17 баллов. Выпускник справился с двумя задачами базового уровня, а именно, 2 задачей (решение векторов) и с 6 задачей (решение простейших уравнений), а также с задачей 9 повышенного уровня сложности (решение по формуле).

100 баллов – отличный результат! Останков Анатолий Андреевич, выпускник ГБОУ СОШ с. Зуевка показал превосходный результат.

В отдельных группах выпускников процент выполнения задания, а именно

- *не преодолевшие минимальный* балл не справился с базовыми заданиями 1 (планиметрическая задача), 3 (стереометрическая задача), 4 (вероятность случайного события), 5 (вероятность случайного события), 7 (нахождение значения выражения).

- *набравшие не более 60 баллов* допустили ошибки и справились на 38,46% и 30,77% выполняя задание 1 и 3 (геометрические задачи), задание 7 (нахождение значения выражения) 38,46%, задача 8 стала посильной только для 42,31% выпускников. В заданиях с развернутым ответом успешными стали лишь 11,5% школьников, решая тригонометрическое уравнение с отбором корней; и 25% выполняли задание 19 высокого уровня сложности.

- *набравшие 61 балл и более* справились успешно в заданиях базового уровня выше 76 %, исключение составляет 3 стереометрическая задача 48,84%

При выполнении заданий повышенного уровня сложности с кратким ответом показатель успешности составляет более 83%. В заданиях с развернутым ответом наиболее сложными в решении являются задачи с геометрическим содержанием. Стереометрическая задача (задание14) вызвала большие трудности у выпускников данной группы с нулевым процентом выполнения. Возможные трудности возникают в доказательной составляющей при решении задачи, нахождении элементов пространственных тел. Другая геометрическая задача (задание 17) – комбинированная планиметрическая задача оказалась более доступной в решении, но процент выполнения также низкий 3,10 %.

Основная причина такого результата в том, что даже у наиболее подготовленных школьников геометрия вызывает опасения, в то время как главным ресурсом на экзамене является время. Конечно, задача 17 требует немало времени на выполнение и анализ чертежа, поиск ключевых элементов конфигурации, решения множества вспомогательных подзадач. Однако даже стандартная стереометрическая задача 14 у хорошо подготовленного и мотивированного участника экзамена занимает больше времени, чем, скажем, задача 16, которая требует объективно намного большего времени для обработки информации, иногда составления таблицы, применения нескольких алгоритмов и арифметических вычислений с многозначными числами. Можно предположить, что участник экзамена, выполняющий задание 16 и пропускающий задание 14 или выполняющий его с ошибкой, не видит стандартных алгоритмов, которые он мог освоить на уроках. И, следовательно, этих алгоритмов не видит или не понимает его учитель, ибо при должной подготовке решение задачи 14 занимает в 1,5–2 раза меньше времени, чем задача 16, и не больше, чем задача 15. Часто наиболее подготовленные участники, которые заранее планируют время и выстраивают тактику решения задач на экзамене, относят решение стереометрической задачи на оставшееся время. Отработка стандартных алгоритмов построения сечения, нахождения элементов призмы, правильной пирамиды по-прежнему остаётся неиспользованным ресурсом повышения уровня математической подготовки выпускников.

Наиболее успешной в выполнении задания повышенного уровня сложности с развернутым ответом является задание 13 (Решение уравнения и отбор корней на заданном промежутке), с которым справились 69,77%, ниже, чем в прошлом году (72,27%). Низкий показатель в задании 15 (решение неравенства) 18,60% ниже показателя прошлого года 27,27%.

Количество учащихся, верно выполнивших решение экономической задачи (задание16) составляет 15,12%, что на 3,76% выше показателя прошлого года 11,36%.

Выделяется задание 19 высокого уровня сложности, к которому приступают все большее количество участников, имея положительный результат 37,21%, почти на 6% выше прошлогоднего результата 31,25%. Это говорит о том, что в этих группах есть участники, обладающие математической культурой, достаточно высокой для того, чтобы разобраться в тексте абстрактной математической задачи, экспериментировать с натуральными числами или целыми последовательностями и найти пример, удовлетворяющий условию задачи. Вместе с тем эти участники не выполняют, казалось бы, простейшие алгоритмы решения тригонометрических уравнений. Таким образом, проявляется существование заметной доли выпускников школ, которые не в полной мере осваивают основную программу по математике, несмотря на то, что обладают более чем достаточными для этого математическими способностями. Следует отметить, что данное задание показывает также степень развития математической культуры, умения найти путь решения задачи в новой ситуации, навыков логического мышления, а это является одним из основных личностных результатов математического образования профильного уровня.

### Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Слабая сформированность метапредметных умений безусловно повлияла на успешность выполнения отдельных заданий КИМ ЕГЭ 2024 года. А именно:

* неумение анализировать учебную задачу с точки зрения математических характеристик не позволит успешно справиться с геометрической задачей на экзамене.
* слабый контроль и самоконтроль процесса выполнения задания и его результата способствует появлению ряда ошибок в собственной работе при выполнении задания, даже при логически верном решении можно получить в итоге «нулевой» результат (решение текстовых задач и заданий с повышенным и высоким уровнем сложности).
* неумение делать выбор и использовать рациональные способы решений «затянут» время выполнения задания, что впоследствии сократит время на решение других заданий КИМ ЕГЭ.
* низкий уровень владения логическими действиями и рассуждениями, а также умственными операциями увеличивает время выполнения задания, а в случаях с заданиями с повышенным и высоким уровнем сложности не позволит их успешно выполнить.

### Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

Анализируя результаты выполнения заданий на уровне округа, можно считать достаточным усвоение всеми школьниками следующие умения и виды деятельности:

* Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни на базовом уровне;
* Умение строить и исследовать простейшие математические модели;

Анализируя результаты выполнения заданий на уровне округа, нельзя считать достаточным усвоение всеми школьниками следующие умения и виды деятельности:

* Умение выполнять действия с геометрическими фигурами;
* Умение выполнять задания повышенного и высокого уровней сложности.

Анализируя результаты выполнения заданий прошлого 2023 года и текущего 2024 года можно сделать следующие выводы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Процент выполнения задания  в округе | | Изменения % |
| 2023 год | 2024 год |
| 1 | Умение оперировать понятиями: плоский угол, площадь фигуры, подобные фигуры; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь), используя изученные формулы и методы | 72,09 | 73,33 | повышение на  1,24 |
| 2 | Умение оперировать понятиями: вектор, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение, угол между векторами | - | 91,11 | - |
| 3 | Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, величина угла,  плоский угол, двугранный угол, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, объём фигуры, площадь поверхности; умение использовать геометрические отношения при решении задач; умение вычислять геометрические величины  (длина, угол, площадь, объём, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии | 55,81 | 51,11 | понижение на  4,7 |
| 4 | Умение оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность | 97,67 | 95,55 | понижение на 2,12 |
| 5 | Умение оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, комбинаторные факты и формулы | 84,88 | 77,77 | понижение на 7,11 |
| 6 | Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов | 100 | 97,77 | понижение на 2,23 |
| 7 | Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений | 81,40 | 70 | понижение на 11,4 |
| 8 | Умение оперировать понятиями: функция, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, производная функции, первообразная; находить уравнение касательной к графику функции; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций; находить площади фигур с помощью интеграла | 75,74 | 70 | понижение на  5,74 |
| 9 | Умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные  модели с использованием аппарата алгебры, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов | 77,91 | 75,55 | понижение на  2,36 |
| 10 | Умение решать текстовые задачи  разных типов, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность  результатов | 80,23 | 85,55 | повышение на  5,32 |
| 11 | Умение выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений | 66,28 | 82,22 | повышение на  15,94 |
| 12 | Умение оперировать понятиями: экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций | 65,12 | 84,44 | повышение на  19,32 |
| 13 | Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов | 44,19 | 56,11 | повышение на  11,92 |
| 14 | Умение оперировать понятиями:  точка, прямая, плоскость, отрезок, луч, величина угла, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; площадь фигуры, объём фигуры, многогранник, поверхность вращения, площадь поверхности, сечение; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения; использовать геометрические отношения при решении задач; находить и вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объём, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии | 1,94 | 0,74 | понижение на 1,2 |
| 15 | Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов | 9,30 | 28,89 | повышение на  19,59 |
| 16 | Умение моделировать реальные  ситуации на языке математики;  составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием  аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; умение решать текстовые задачи разных  типов, в том числе задачи из области управления личными и семейными финансами | 7,56 | 24,44 | повышение на  16,88 |
| 17 | Умение оперировать понятиями:  точка, прямая, отрезок, луч,  величина угла; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии, использовать геометрические отношения при решении задач; умение находить и вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь), используя изученные формулы и методы | 2,33 | 8,15 | повышение на 5,82 |
| 18 | Умение оперировать понятиями:  тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; умение выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач  с параметрами | 4,07 | 9,17 | повышение на  5,1 |
| 19 | Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение приводить примеры и контрпримеры, проводить доказательные рассуждения при  решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;  умение оперировать понятиями:  множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел, остаток по модулю; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное; умение выбирать подходящий метод для решения задачи | 19,19 | 34,44 | повышение на  15,25 |

С 2022 года ЕГЭ проводится на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. В 2023-2024 гг. продолжается корректировка экзаменационных моделей по большинству учебных предметов в соответствии с ФГОС. Все изменения, в том числе включение в КИМ новых заданий, направлены на усиление деятельностной составляющей экзаменационных моделей: применение умений и навыков анализа различной информации, решения задач, в том числе практических, развернутого объяснения, аргументации и др. Изменения в 2024 году в содержании КИМ произошли также в первой части, была добавлена геометрическая задача (задание 2). В структуре первой части КИМ изменений не произошло, что позволяет участнику экзамена более эффективно организовать работу над заданиями за счёт перегруппировки заданий по тематическим блокам. Работа начинается с заданий по геометрии, затем следует блок заданий по элементам комбинаторики, статистике и теории вероятностей, а затем идут задания по алгебре и началам математического анализа.

В рекомендациях для системы образования округа, включенных в статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ в 2023-2024 году было запланировано проводить работу по организации и проведению обучающих семинаров «Продуктивные методики подготовки обучающихся к ЕГЭ по математике», а также практикумы по решению задач различного уровня сложности. Данная работа оказалась недостаточной для получения положительной динамики результатов ЕГЭ по математики профильного уровня.

## Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОКРУГА

### Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

### Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

По результатам ЕГЭ складывается содержательная картина проблем в обучении, которая может быть взята за основу адресной корректировки методики работы учителя и образовательных программ. Система работы учителя может быть акцентирована на развитие у обучающихся навыков самоорганизации, контроля и коррекции результатов своей деятельности (например, посредством последовательно реализуемой совокупности требований к организации различных видов учебной деятельности, проверке результатов выполнения заданий). Индивидуальные пробелы в предметной подготовке обучающихся могут быть компенсированы за счет дополнительных занятий во внеурочное время, выдачи обучающимся индивидуальных заданий по повторению конкретного учебного материала к определенному уроку и обращения к ранее изученному в процессе освоения нового материала.

Полноценно подготовиться к экзамену можно, лишь изучая математику во всём разнообразии её методов; необходимо уделять должное внимание развитию логики и математической речи, в том числе устной, а также умению выражать мысли на бумаге доходчиво, просто и доказательно. В этом могут помочь открытый банк ФИПИ, сборники задач и вариантов и др.

В ходе анализа результатов ЕГЭ были выявлены элементы содержания/умения, которые вызвали наибольшие затруднения:

1. Умение оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность; применять формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности.

2. Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных

выражений

3. Умение оперировать понятиями: функция, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, производная функции, первообразная; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций,

Для успешной подготовки выпускников к ЕГЭ по математике рекомендуется обратить внимание на задания, вызвавшие наибольшее затруднение у обучающихся: в разделе КЭС «Уметь выполнять вычисления и преобразования» вызывают затруднения задания с применением свойств логарифмов, формул и табличных значений тригонометрических функций. Для устранения затруднений при выполнении подобных заданий КИМ рекомендуется применять технологии проблемного и дифференцированного обучения, необходимо сочетать традиционные и интерактивные методы, применять учебно-групповое сотрудничество для развития навыков использования формул и табличных значений тригонометрических функций. Необходимо уделить отдельное внимание отработке базовых заданий на основные свойства логарифмов, значений тригонометрических функций, а также следует уделить особое внимание отработке вычислительных навыков обучающихся. Для повышения уровня освоения материала при решении геометрических задач необходимо формировать умение использовать методы наглядного представления свойств фигур на протяжении всего периода обучения с 7-11 классы. При решении задач можно использовать методы подобия, замены, дополнительных построений. Для решения экономических задач с развернутым ответом необходимо сформировать у выпускников элементы формальной логики. Этого можно добиться при систематической работе учителя в течение всего периода обучения (5-11 класс), используя общеизвестный алгоритм пошагового решения задач (план решения). Учителям школ, продемонстрировавших низкие образовательные результаты, менее 50 баллов, рекомендуется разработать индивидуальные планы для слабоуспевающих обучающихся по освоению навыков чтения графиков функций, умению использовать свойства геометрических фигур, вычислительных навыков. Необходимо уделить отдельное внимание отработке базовых заданий на использование тригонометрических формул и табличных значений тригонометрических функций.

Администрации образовательных организаций:

* провести анализ результатов ЕГЭ 2024 года, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, и, преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки;
* провести анализ внутренних и внешних причин низких образовательных результатов в образовательных организациях;
* скорректировать учебный план ОО с учетом результатов ГИА;
* скорректировать календарно-тематическое планирование по математике на 2024-2025 учебный год с учетом результатов ГИА;
* организовать повышение квалификации учителей в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами;
* организовать внутришкольную систему повышения квалификации педагогов в формате тьюторства и наставничества (или в рамках сетевого взаимодействия);
* использовать в работе информационно-методическое письмо «О преподавании математики в общеобразовательных организациях Самарской области в 2024-2025 учебном году;
* проводить внутренний мониторинг уровня подготовки по предмету для обучающихся, планирующих сдачу ЕГЭ по математике, начиная с 10 класса;
* организовывать участие обучающихся в профильных сменах Центра «Вега», предметных Олимпиадах, исследовательских конкурсах и т.п.

ГБУ ДПО ЦПК «Нефтегорский РЦ», окружному методическому объединению:

* Провести анализ результатов ГИА по математике и затруднений, в разрезе каждого учреждения образовательного округа, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, и, преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки;
* Обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников;
* На основе типологии пробелов в знаниях учащихся скорректировать содержание методической работы с учителями математики;
* Разработать комплекс методических мероприятий по повышению качества преподавания предмета, распространению успешных педагогических практик, в том числе с участием ведущих преподавателей профильных ВУЗов.

### Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Рекомендации общеобразовательным организациям, где по результатам ЕГЭ есть обучающиеся, не достигшие минимального балла - ГБОУ СОШ с. Утевка

Для обучающихся с **низким уровнем предметной подготовки** следует увеличить долю индивидуальных устных ответов на уроках при проверке домашних заданий, систематически включать вопросы, проверяющие освоение теоретического материала, в контрольные работы. Следует иметь в виду, что если при первичном закреплении такие вопросы могут базироваться на простом описании одного или нескольких из изученных элементов содержания (т.е. на пересказе материала учебника), то в контрольной работе такие вопросы должны иметь характер рассуждения, а также требовать обобщения, сравнения, выводов, доказательства и т.п. Эти приемы позволят добиться более прочных теоретических знаний.

Для обучающихся со слабой математической подготовкой при отборе изучаемого материала нужно особое внимание уделить работе с текстом и формированию вычислительных умений. При изучении текущего учебного материала надо использовать наборы заданий из открытых банков, пособий для подготовки к экзамену, попадающих в список заданий, обеспечивающих прохождение аттестационного рубежа. Это задания: текстовая задача (задание 8); вычисление вероятности события (задание 3,4); решение квадратного, рационального, иррационального, показательного, логарифмического уравнений (задание 5); геометрическая задача (задание 1,2); чтение графика функции и графика производной функции, исследование функции с помощью производной (задание 7).

При решении каждого задания важно пройти все этапы: а) внимательно прочитать условие, выделить в тексте ключевые моменты; б) выполнить вычисления (рассуждения), обычно нужно сделать один-два шага; в) зафиксировать полученный ответ; г) проверить правильность ответа, решив обратную задачу, или подставив корни в уравнение, или оценив полученный ответ прикидкой ожидаемого результата, а при решении задачи проверить реалистичность полученного ответа; д) прочитать еще раз вопрос в задании и убедиться, что ответ получен именно на него. После прохождения всех этапов решения задания у обучающегося должно сформироваться внутреннее убеждение: «Я сделал задание верно!» После получения удовлетворительных результатов решения заданий по отдельным линиям (темам) можно формировать варианты, состоящие из нескольких заданий по разным линиям. Время выполнения варианта должно ограничиваться 10–15 минутами.

Необходимо обращать внимание на формирование в ходе обучения основ знаний и не форсировать продвижение вперед, пропуская или сворачивая этап введения новых понятий и методов. Важно для обеспечения понимания привлекать наглядные средства, например: координатную прямую при решении неравенств и систем неравенств, график квадратичной функции при решении квадратных неравенств, графики при объяснении смысла понятий уравнения с двумя переменными, решения системы уравнений с двумя переменными; важно обучать школьников разным методам решения квадратных неравенств: использование графика параболы, метод интервалов, равносильный переход к системам неравенств. Постоянно обучать приемам самоконтроля: при разложении многочлена на множители полезно приучить обучающихся для проверки выполнять обратную операцию; при построении графика функции – контролировать себя, опираясь на известные свойства графика. Иными словами, подготовка к экзамену осуществляется не в ходе массированного решения вариантов КИМ – аналогов экзаменационных работ, а в ходе всего учебного процесса и состоит в формировании у обучающихся некоторых общих учебных действий, способствующих более эффективному усвоению изучаемых вопросов.

Рекомендации общеобразовательным организациям, где по результатам ЕГЭ есть обучающиеся, которые сумели «перешагнуть» минимальный балл, но успешно выполняет лишь задания базового уровня сложности - ГБОУ СОШ с. Алексеевка, ГБОУ СОШ с. Летниково, ГБОУ СОШ № 1 с. Борское, ГБОУ СОШ №2 с. Борское, ГБОУ СОШ №1 г.Нефтегорска, ГБОУ СОШ №3 г. Нефтегорска, ГБОУ СОШ с. Утевка

Учителям математики не планировать на уроках и в домашних заданиях решение большого количества однотипных заданий по алгоритмам; не «натаскивать» на образцы решения типовых заданий КИМ ЕГЭ по математике; содействовать формированию у обучающихся; позитивных эмоций в процессе математической деятельности, в том числе от нахождения ошибки в своих построениях, как источника улучшения и нового понимания, а развивать способности преодолевать интеллектуальные трудности, решать принципиально новые задачи, проявлять уважение к интеллектуальному труду и его результатам; способности к постижению основ математических моделей реального объекта или процесса, готовности к применению внутренней (мысленной) модели математической ситуации (включая пространственный образ); умения пользоваться заданной математической моделью, в частности, формулой, геометрической конфигурацией, алгоритмом, оценивать возможный результат моделирования (например - вычисления); стимулировать решение математических заданий всеми обучающимися различными способами, в том числе нестандартных практических задач, требующих умения сопоставлять и исследовать модели с реальной ситуацией, в том числе, используя аппарат теории вероятностей и статистики, а также житейский опыт; на уроках алгебры и геометрии больше внимания уделять развитию вычислительной культуры обучающихся (устные и письменные вычисления, прикидка и оценка полученного результата и др.); систематически на уроках математики и в домашних заданиях (в части по выбору) предлагать обучающимся решать разнообразные нестандартные текстовые задачи, задачи на смекалку, а также задания повышенной сложности, подобные олимпиадным. Это послужит развитию познавательного интереса и позволит выявить как творческий потенциал каждого школьника, определить наиболее способных к математике детей и выстроить индивидуальную образовательную траекторию.

Рекомендации общеобразовательным организациям, где по результатам ЕГЭ есть обучающиеся с повышенным уровнем подготовки (61-80 баллов) – ГБОУ СОШ с. Алексеевка, ГБОУ СОШ с. Зуевка, ГБОУ СОШ с. Утевка, ГБОУ СОШ № 1 с. Борское, ГБОУ СОШ №2 с. Борское, ГБОУ СОШ № 1 г.Нефтегорска, ГБОУ СОШ №2 г. Нефтегорска, ГБОУ СОШ №3 г. Нефтегорска**.**

Особое внимание обучающимся с повышенным уровнем подготовки обратить на задания второй части - №№ 13-19. Необходимо изучить критерии оценивания этих заданий, особенно требования к полному верному ответу.

Устный счёт является важнейшей частью математического образования, причем не только на уроке, но и во внеурочных и даже внешкольных формах. Традиционно урок математики начинается с устного счёта. К сожалению, многие учителя неверно понимают значение и цель этого элемента урока. Они часто дают нестандартные задачи, которые можно решить устно, считая, что это развивает вычислительные навыки и способствует закреплению изученного материала. Это верно лишь отчасти. Устный счёт будет эффективным обучающим средством, если он способствует многократному повторению важных мыслительных фигур и математических конфигураций. Поэтому чем чаще на этапе устного счёта повторяются одни и те же важные задачи, тем лучше. Идеальный устный счёт состоит из задач, от которых мы ждём, что школьники их выполняют автоматически просто потому, что должны знать ответ. Навыки устного счёта также развивают чувство числа, помогают увидеть путь решения задачи, провести прикидку и оценку результатов вычисления. При этом на экзамене устные вычисления следует обязательно подкреплять проверкой на черновике.

Рекомендации общеобразовательным организациям, где по результатам ЕГЭ есть обучающиеся с высокой степенью подготовленности (81-100 баллов) ГБОУ СОШ с. Алексеевка, ГБОУ СОШ с. Утевка, ГБОУ СОШ № 1 с. Борское, ГБОУ СОШ №2 с. Борское, ГБОУ СОШ № 1 г.Нефтегорска, ГБОУ СОШ №2 г. Нефтегорска, ГБОУ СОШ №3 г. Нефтегорска**.**

Совместно с обучающимися: проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применить математический аппарат и математические инструменты (например, динамические таблицы), и то же - для идеализированных (задачных) ситуаций, описанных в тексте задания; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения в более сложных ситуациях.

При подготовке обучающихся к сдаче ЕГЭ необходимо помнить, что успех выполнения экзаменационной работы зависит не только от прочности и глубины знаний по математике, но и от психологических аспектов готовности к этому итоговому испытанию. Полноценно подготовиться к экзамену можно, лишь изучая математику во всём разнообразии её методов; необходимо уделять должное внимание развитию логики и математической речи, в том числе устной, а также умению выражать мысли на бумаге доходчиво, просто и доказательно. В этом могут помочь открытый банк ФИПИ, сборники задач и вариантов, если их использовать как источник идей и для проверки собственных достижений, но не как коллекцию репетиционных материалов.

***Методическую помощь учителям*** и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru):

* документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2024 г.;
* открытый банк заданий ЕГЭ;
* Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ (fipi.ru);
* учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;
* методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников − ЕГЭ прошлых лет;
* методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности.

### Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников

### Целесообразным вынести на заседания методического объединения рассмотрение следующих вопросов:

### - Анализ итогов ЕГЭ по математике (профильный уровень) и задачи МО по совершенствованию качества учебного процесса по математике.

### - Анализ возможных типичных ошибок, допущенных выпускниками в ходе ЕГЭ по математике.

### - Осуществление корректировки учебно-тематического планирования в соответствии с результатами ЕГЭ по математике.

### - Разработка систем мер по профилактике типичных учебных затруднений обучающихся по темам, выносимых на ЕГЭ по математике.

### - Повышения эффективности работы с базовыми понятиями учебного предмета «Математика».

### - Использование тестовой формы контроля знаний, умений и навыков по математике.

### - Презентация опыта образовательных организаций, показавших высокие результаты ЕГЭ по математике.

### - Организация обмена опытом по подготовке обучающихся к ЕГЭ внутри методического объединении; в рамках образовательной организации.

### - Изучение опыта работы методических объединений других школ по подготовке к ЕГЭ.

### - Разработка систем разноуровневых заданий по наиболее сложным темам курса.

### - Разработка проблематики тематических консультаций для выпускников при подготовке к ЕГЭ по математике.

### - Использование заданий в тестовой форме в ходе различных видов контроля качества подготовки выпускников.

### - Характеристика особенностей выполнения заданий базового (повышенного, высокого) уровня при проведении ЕГЭ.

### - Применение цифровых образовательных ресурсов и технологий при подготовки обучающихся к ЕГЭ по математике.

### В ходе обсуждении результатов ЕГЭ важно организовать обмен мнениями учителей математики по наиболее сложным вопросам, возникающим в ходе подготовки и проведении процедуры ЕГЭ.

### Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в окружную дорожную карту

Возможные направления повышения квалификации:

* Эффективные средства решения задач раздела геометрии повышенного уровня сложности.
* Эффективные технологии и методы подготовки к ЕГЭ по математике в школах с низкими результатами

1. Вычисляется по формуле , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание. [↑](#footnote-ref-1)