**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации
по образовательным программам основного общего образования
в 2021 году в Северо-Восточном образовательном округе**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Предлагаемый документ представляет статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования по математике.

Целью отчета является

* представление статистических данных о результатах ГИА-9 в Северо-Восточном образовательном округе;
* проведение методического анализа типичных затруднений участников ГИА-9 по учебным предметам и разработка рекомендаций по совершенствованию преподавания;
* формирование предложений в «дорожную карту» по развитию окружной системы образования (в части выявления и распространения лучших педагогических практик, оказания поддержки образовательным организациям, демонстрирующим устойчиво низкие результаты обучения).

**Структура отчета**

Отчет состоит из двух частей:

* Часть I включает в себя общую информацию о подготовке и результатах проведения ГИА-9 в Северо-Восточном образовательном округе в 2021 году.
* Часть II включает в себя Методический анализ результатов ОГЭ и рекомендации ОО округа.

**Глава 1. Основные результаты ГИА-9 в Северо-Восточном образовательном округе**

**1.1. Соответствие шкалы пересчета первичного балла за экзаменационные работы ОГЭ в пятибалльную систему оценивания, установленной в субъекте Российской Федерации, рекомендуемой Рособрнадзором шкале в 2021 году (далее – шкала РОН)**

*Таблица 1*

| **№ п/п** | **Предмет** | **Суммарные первичные баллы** |
| --- | --- | --- |
| **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| Шкала РОН[[1]](#footnote-1) | Шкала РОН | Шкала РОН | Шкала РОН |
|  | Математика  | 0-7 | 8-14, не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии | 15-21, не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии | 22-31, не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии |

**1.2. Результаты ОГЭ в 2021 году в Северо-Восточном образовательном округе**

*Таблица 2*

| № п/п | Экзамен | Всего участников | Участников с ОВЗ | «2» | «3» | «4» | «5» |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| чел. | %[[2]](#footnote-2) | чел. | % | чел. | % | чел. | % |
|  | ОГЭ по математике | 684 | 2 | 55 | 8 | 420 | 61,4 | 171 | 25 | 38 | 5,6 |
|  | ГВЭ по математике  | 23 | 23 |  |  | 3 | 13 | 15 | 65,2 | 5 | 21,8 |

**1.3. Основные учебно-методические комплекты, используемые в ОО для освоения образовательных программ основного общего образования по каждому учебному предмету**

*Таблица 3*

| № п/п | Наименование учебного предмета | Название УМК | Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК / другие пособия |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Математика  | *Алгебра. 7-9 классы. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. ФГОС/ Миндюк Н.Г. - М.: Просвещение, 2018.* | 65,8 |
|  | Математика  | *А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. Алгебра. 9 класс. Вентана- Граф 2018, 2020г* | 17,1 |
|  | Математика  | *А.Г. Мордкович Алгебра. 9 класс. В 2 ч.Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович - М. : Мнемозина, 2020;* | 17,1 |
|  | Математика  | *Геометрия. 7 – 9 классы. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. Авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др..,М.: Просвещение, 2016.* | 94,3 |
|  | Математика  | *Погорелов А.В. Геометрия 7-9, "Просвещение"2017* | 5,7 |

**Глава 2.**

**Методический анализ результатов ОГЭ
по учебному предмету
математика**

**2.1. Количество участников ОГЭ по математике (за последние 3 года[[3]](#footnote-3))**

*Таблица 4*

| **Участники ОГЭ** | **2018** | **2019** | **2021** |
| --- | --- | --- | --- |
| чел. | % [[4]](#footnote-4) | чел. | % | чел. | % |
| Выпускники текущего года, обучающихся по программам ООО | 665 |  | 734 |  | 684 |  |
| Выпускники лицеев и гимназий | 85 | 12,8 | 80 | 10,9 | 81 | 11,8 |
| Выпускники СОШ | 545 | 82 | 629 | 85,7 | 584 | 85,4 |
| Обучающиеся на дому |  |  |  |  | 0 | 0 |
| Участники с ограниченными возможностями здоровья |  |  |  |  | 2 | 0,3 |

* 1. **Основные результаты ОГЭ по математике**

**2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2021 г.** *(количество участников, получивших тот или иной балл)*



**2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по математике**

*Таблица 5*

|  | **2018 г.** | **2019 г.** | **2021 г.** |
| --- | --- | --- | --- |
| чел. | %[[5]](#footnote-5) | чел. | % | чел. | % |
| Получили «2» | 3 | 0,5 | 21 | 2,8 | 55 | 8 |
| Получили «3» | 245 | 36,8 | 327 | 44,6 | 420 | 61,4 |
| Получили «4» | 261 | 39,2 | 296 | 40,3 | 171 | 25 |
| Получили «5» | 156 | 23,5 | 90 | 12,3 | 38 | 5,6 |

**2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ округа**

*Таблица 6*

| № п/п | АТЕ | Всего участников | «2» | «3» | «4» | «5» |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| чел. | % | чел. | % | чел. | % | чел. | % |
| 1. | 229 | 102 | 9 | 8,8 | 51 | 50 | 31 | 30,4 | 11 | 10,8 |
| 2. | 230 | 81 | 5 | 60,2 | 58 | 71,6 | 17 | 21 | 1 | 1,2 |
| 3. | 233 | 84 | 10 | 11,9 | 51 | 60,7 | 22 | 26,2 | 1 | 1,2 |
| 4. | 239 | 199 | 16 | 8 | 133 | 66,8 | 40 | 20,1 | 10 | 5,1 |
| 5. | 253 | 218 | 15 | 6,9 | 127 | 58,3 | 61 | 27,9 | 15 | 6,9 |

**2.2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО[[6]](#footnote-6)**

*Таблица 7*

| № п/п | Тип ОО | Доля участников, получивших отметку |
| --- | --- | --- |
| "2" | "3" | "4" | "5" | "4" и "5" (качество обучения) | "3","4" и "5" (уровень обученности) |
|  | ООШ | 1 | 12 | 5 | 1 | 31,6 | 94,7 |
|  | СОШ | 51 | 373 | 134 | 26 | 27,4 | 91,3 |
|  | Лицей |  | 2 | 9 | 3 | 85,7 | 100 |
|  | Гимназия | 3 | 33 | 23 | 8 | 46,3 | 95,5 |

**Результаты в ОО округа по математике (ОГЭ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Математика (ОГЭ) | Общее количество участников | Результаты ОГЭ | Из них, получившие max балл |
| "2" | Доля | "3" | Доля | "4" | Доля | "5" | Доля |
| ***Северо-Восточное управление*** | 684 | 55 | 8,0 | 420 | 61,4 | 171 | 25,0 | 38 | 5,6 | 1 |
| ГБОУ СОШ им. В.С. Чекмасовас. Большое Микушкино | 20 | 6 | 30 | 9 | 45 | 4 | 20 | 1 | 5 |  |
| ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова с. Исаклы | 51 | 2 | 3,9 | 30 | 58,8 | 15 | 29,4 | 4 | 7,9 | 1 |
| ГБОУ лицей (экономический) с. Исаклы | 14 |  |  | 2 | 14,3 | 9 | 64,3 | 3 | 21,4 |  |
| ГБОУ СОШ с. Новое Ганькино | 3 |  |  | 1 | 33,3 |  |  | 2 | 66,7 |  |
| ГБОУ СОШ с. Новое Якушкино | 9 | 1 | 11,1 | 5 | 55,6 | 2 | 22,2 | 1 | 11,1 |  |
| ГБОУ СОШ пос. Сокский | 5 |  |  | 4 | 80 | 1 | 20 |  |  |  |
| ГБОУ СОШ с. Русский Байтуган | 4 |  |  | 4 | 100 |  |  |  |  |  |
| ГБОУ СОШ с. Камышла | 46 | 3 | 6,5 | 34 | 73,9 | 8 | 17,4 | 1 | 2,2 |  |
| ГБОУ СОШ с.НовоеУсманово | 17 | 1 | 5,8 | 10 | 59 | 6 | 35,2 |  |  |  |
| ГБОУ СОШ с. Старое Ермаково | 14 | 1 | 7,2 | 10 | 71,4 | 3 | 21,4 |  |  |  |
| ГБОУ СОШ с. Борискино-Игар | 8 | 1 | 12,5 | 5 | 62,5 | 1 | 12,5 | 1 | 12,5 |  |
| ГБОУ СОШ № 2им. В. Маскинаж.-д.ст. Клявлино | 63 | 9 | 14,3 | 33 | 52,4 | 21 | 33,3 |  |  |  |
| ГБОУ СОШ с. Старый Маклауш | 8 |  |  | 8 | 100 |  |  |  |  |  |
| ГБОУ СОШ с. Черный Ключ | 5 |  |  | 5 | 100 |  |  |  |  |  |
| ГБОУ СОШ с. Алькино | 16 | 1 | 6,25 | 8 | 50 | 6 | 37,5 | 1 | 6,25 |  |
| ГБОУ СОШ с. Большой Толкай | 6 | 2 | 33,3 | 3 | 50 | 1 | 16,7 |  |  |  |
| ГБОУ СОШ с. Кротково | 4 |  |  | 4 | 100 |  |  |  |  |  |
| ГБОУ СОШ им. В.В. Еремеевас. Нижнеаверкино | 3 | 1 | 33,3 | 2 | 66,7 |  |  |  |  |  |
| ГБОУ СОШ с. Новое Мансуркино | 7 | 2 | 28,6 | 5 | 71,4 |  |  |  |  |  |
| ГБОУ СОШ им. Н.С. Доровскогос. Подбельск | 31 |  |  | 19 | 61,3 | 11 | 35,5 | 1 | 3,2 |  |
| ГБОУ СОШ им. Ф.Н. Ижедеровас. Рысайкино | 13 | 2 | 15,4 | 10 | 76,9 | 1 | 7,7 |  |  |  |
| ГБОУ СОШ им. Н.Т. Кукушкинас. Савруха | 32 |  |  | 21 | 65,6 | 8 | 25 | 3 | 9,4 |  |
| ГБОУ СОШ с. Среднее Аверкино | 17 | 1 | 5,9 | 12 | 70,6 | 4 | 23,5 |  |  |  |
| ГБОУ СОШ им. А.М. Шулайкинас. Старый Аманак | 20 | 3 | 15 | 13 | 65 | 2 | 10 | 2 | 10 |  |
| ГБОУ СОШ с. Староганькино | 7 |  |  | 6 | 85,7 |  |  | 1 | 14,3 |  |
| ГБОУ СОШ им. П.В. Кравцовас. Старопохвистнево | 24 | 3 | 12,5 | 18 | 75 | 2 | 8,3 | 1 | 4,2 |  |
| ГБОУ ООШ с. Малый Толкай | 4 |  |  | 4 | 100 |  |  |  |  |  |
| ГБОУ ООШ им. П.В. Алексахинас. Красные Ключи | 5 | 1 | 20 | 2 | 40 | 2 | 40 |  |  |  |
| ГБОУ ООШ с. Малое Ибряйкино | 10 |  |  | 6 | 60 | 3 | 30 | 1 | 10 |  |
| ГБОУ СОШ № 1 города Похвистнево | 48 | 1 | 2,1 | 35 | 72,9 | 8 | 16,7 | 4 | 8,4 |  |
| ГБОУ гимназия им. С.В. Байменовагорода Похвистнево | 67 | 3 | 4,5 | 33 | 49,3 | 23 | 34,3 | 8 | 11,9 |  |
| ГБОУ СОШ № 3 города Похвистнево | 63 | 2 | 3,2 | 35 | 55,6 | 24 | 38 | 2 | 3,2 |  |
| ГБОУ СОШ пос. Октябрьскийг.о. Похвистнево | 7 |  |  | 4 | 57,1 | 3 | 42,9 |  |  |  |
| ГБОУ СОШ № 7 города Похвистнево | 22 | 6 | 27,3 | 12 | 54,6 | 3 | 13,6 | 1 | 4,5 |  |
| ГБОУ ООШ № 4 города Похвистнево | 11 | 3 | 27,3 | 8 | 72,7 |  |  |  |  |  |

**Соответствие годовых отметок и экзаменационных отметок**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Математика (ОГЭ) | Общее количество участников | Соответствие годовых отметок и экзаменационных отметок |
| На уровне годовой | Выше годовой | Ниже годовой |
| кол-во | доля | кол-во | доля | кол-во | доля |
| ***Северо-Восточное управление*** | 684 | 414 | 60,53 | 37 | 5,41 | 233 | 34,06 |
| ГБОУ СОШ им. В.С. Чекмасовас. Большое Микушкино | 20 | 10 | 50 |  |  | 10 | 50 |
| ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова с. Исаклы | 51 | 36 | 70,6 | 8 | 15,7 | 7 | 13,7 |
| ГБОУ лицей (экономический) с. Исаклы | 14 | 8 | 57,1 | 3 | 21,45 | 3 | 21,45 |
| ГБОУ СОШ с. Новое Ганькино | 3 | 3 | 100 |  |  |  |  |
| ГБОУ СОШ с. Новое Якушкино | 9 | 5 | 55,6 |  |  | 4 | 44,4 |
| ГБОУ СОШпос. Сокский | 5 | 4 | 80 |  |  | 1 | 20 |
| ГБОУ СОШ с. Русский Байтуган | 4 | 1 | 25 |  |  | 3 | 75 |
| ГБОУ СОШ с. Камышла | 46 | 27 | 58,7 |  |  | 19 | 41,3 |
| ГБОУ СОШ с.НовоеУсманово | 17 | 9 | 52,9 | 1 | 5,9 | 7 | 41,2 |
| ГБОУ СОШ с. Старое Ермаково | 14 | 7 | 50 |  |  | 7 | 50 |
| ГБОУ СОШ с. Борискино-Игар | 8 | 6 | 75 |  |  | 2 | 25 |
| ГБОУ СОШ № 2им. В. Маскинаж.-д.ст. Клявлино | 63 | 34 | 54 | 3 | 4,7 | 26 | 41,3 |
| ГБОУ СОШ с. Старый Маклауш | 8 | 5 | 62,5 |  |  | 3 | 37,5 |
| ГБОУ СОШ с. Черный Ключ | 5 | 4 | 80 |  |  | 1 | 20 |
| ГБОУ СОШ с. Алькино | 16 | 11 | 68,8 |  |  | 5 | 31,2 |
| ГБОУ СОШ с. Большой Толкай | 6 | 4 | 66,7 |  |  | 2 | 33,3 |
| ГБОУ СОШ с. Кротково | 4 | 4 | 100 |  |  |  |  |
| ГБОУ СОШ им. В.В. Еремеевас. Нижнеаверкино | 3 | 1 | 33,3 |  |  | 2 | 66,7 |
| ГБОУ СОШ с. Новое Мансуркино | 7 | 1 | 14,3 |  |  | 6 | 85,7 |
| ГБОУ СОШ им. Н.С. Доровскогос. Подбельск | 31 | 18 | 58 |  |  | 13 | 42 |
| ГБОУ СОШ им. Ф.Н. Ижедеровас. Рысайкино | 13 | 9 | 69,2 |  |  | 4 | 30,8 |
| ГБОУ СОШ им. Н.Т. Кукушкинас. Савруха | 32 | 24 | 75 | 6 | 18,8 | 2 | 6,2 |
| ГБОУ СОШ с. Среднее Аверкино | 17 | 11 | 64,7 |  |  | 6 | 35,3 |
| ГБОУ СОШ им. А.М. Шулайкинас. Старый Аманак | 20 | 9 | 45 | 1 | 5 | 10 | 50 |
| ГБОУ СОШ с. Староганькино | 7 | 7 | 100 |  |  |  |  |
| ГБОУ СОШ им. П.В. Кравцовас. Старопохвистнево | 24 | 15 | 62,5 |  |  | 9 | 37,5 |
| ГБОУ ООШ с. Малый Толкай | 4 | 4 | 100 |  |  |  |  |
| ГБОУ ООШ им. П.В. Алексахинас. Красные Ключи | 5 | 3 | 60 |  |  | 2 | 40 |
| ГБОУ ООШ с. Малое Ибряйкино | 10 | 8 | 80 |  |  | 2 | 20 |
| ГБОУ СОШ № 1 города Похвистнево | 48 | 29 | 60,4 | 2 | 4,2 | 17 | 35,4 |
| ГБОУ гимназия им. С.В. Байменовагорода Похвистнево | 67 | 37 | 55,2 | 4 | 6 | 26 | 38,8 |
| ГБОУ СОШ № 3 города Похвистнево | 63 | 38 | 60,3 | 8 | 12,7 | 17 | 27 |
| ГБОУ СОШ пос. Октябрьскийг.о. Похвистнево | 7 | 6 | 85,7 |  |  | 1 | 14,3 |
| ГБОУ СОШ № 7 города Похвистнево | 22 | 12 | 54,5 | 1 | 4,6 | 9 | 40,9 |
| ГБОУ ООШ № 4 города Похвистнево | 11 | 4 | 36,4 |  |  | 7 | 63,6 |

**Результаты в ОО округа по математике (ГВЭ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Математика (ГВЭ) | Общее количество участников | Результаты ГВЭ |
| "2" | Доля | "3" | Доля | "4" | Доля | "5" | Доля |
| ***Северо-Восточное управление*** | 23 | 0 | 0,0 | 5 | 21,7 | 13 | 56,5 | 5 | 21,7 |
| ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова с. Исаклы | 6 |  |  | 1 | 16,7 | 5 | 83,3 |  |  |
| ГБОУ СОШ с. Русский Байтуган | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 | 100 |
| ГБОУ СОШ с. Новое Усманово | 2 |  |  |  |  | 1 | 50 | 1 | 50 |
| ГБОУ СОШ № 2 им. В. Маскинаж.-д. ст. Клявлино | 4 |  |  |  |  | 2 | 50 | 2 | 50 |
| ГБОУ СОШ с. Старый Маклауш | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 | 100 |
| ГБОУ СОШ с. Большой Толкай | 2 |  |  | 1 | 50 | 1 | 50 |  |  |
| ГБОУ СОШ им. В.В. Еремеевас. Нижнеаверкино | 1 |  |  |  |  | 1 | 100 |  |  |
| ГБОУ СОШ им. Н.С. Доровскогос. Подбельск | 1 |  |  |  |  | 1 | 100 |  |  |
| ГБОУ СОШ им. Н.Т. Кукушкинас. Савруха | 1 |  |  |  |  | 1 | 100 |  |  |
| ГБОУ ООШ с. Малое Ибряйкино | 1 |  |  | 1 | 100 |  |  |  |  |
| ГБОУ СОШ № 3 города Похвистнево | 2 |  |  | 2 | 100 |  |  |  |  |
| ГБОУ ООШ № 4города Похвистнево | 1 |  |  |  |  | 1 | 100 |  |  |

**Соответствие годовых отметок и экзаменационных отметок по математике (ГВЭ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Математика (ГВЭ) | Общее количество участников | Соответствие годовых отметок и экзаменационных отметок |
| На уровне годовой | Выше годовой | Ниже годовой |
| кол-во | доля | кол-во | доля | кол-во | доля |
| ***Северо-Восточное управление*** | 23 | 2 | 8,70 | 19 | 82,61 | 2 | 8,70 |
| ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянниковас. Исаклы | 6 | 1 | 16,7 | 5 | 83,3 |  |  |
| ГБОУ СОШ с. Русский Байтуган | 1 |  |  | 1 | 100 |  |  |
| ГБОУ СОШ с. Новое Усманово | 2 |  |  | 2 | 100 |  |  |
| ГБОУ СОШ № 2 им. В. Маскинаж.-д. ст. Клявлино | 4 |  |  | 4 | 100 |  |  |
| ГБОУ СОШ с. Старый Маклауш | 1 |  |  | 1 | 100 |  |  |
| ГБОУ СОШ с. Большой Толкай | 2 |  |  |  |  | 2 | 100 |
| ГБОУ СОШ им. В.В. Еремеевас. Нижнеаверкино | 1 |  |  | 1 | 100 |  |  |
| ГБОУ СОШ им. Н.С. Доровскогос. Подбельск | 1 |  |  | 1 | 100 |  |  |
| ГБОУ СОШ им. Н.Т. Кукушкинас. Савруха | 1 |  |  | 1 | 100 |  |  |
| ГБОУ ООШ с. Малое Ибряйкино | 1 | 1 | 100 |  |  |  |  |
| ГБОУ СОШ № 3 города Похвистнево | 2 |  |  | 2 | 100 |  |  |
| ГБОУ ООШ № 4 города Похвистнево | 1 |  |  | 1 | 100 |  |  |

**2.2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету:** выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте РФ, в которых

* доля участников ОГЭ, **получивших отметки «4» и «5»,** имеет ***максимальные значения*** (по сравнению с другими ОО субъекта РФ);
* доля участников ОГЭ, **получивших неудовлетворительную отметку**, имеет ***минимальные значения*** (по сравнению с другими ОО субъекта РФ).

 *Таблица 8*

| № п/п | Название ОО | Доля участников, получивших отметку «2» | Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения) | Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | ГБОУ СОШ с. Кротково | 0 | 100 | 100 |
| 2. | ГБОУ лицей (экономический) с. Исаклы | 0 | 85,7 | 100 |
| 3. | ГБОУ СОШ с. Новое Ганькино | 0 | 66,7 | 100 |

**2.2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты ОГЭ по предмету:** выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте РФ, в которых:

* доля участников ОГЭ, **получивших отметку «2»**, имеет ***максимальные значения*** (по сравнению с другими ОО субъекта РФ);
* доля участников ОГЭ, **получивших отметки «4» и «5»**, имеет ***минимальные значения*** (по сравнению с другими ОО субъекта РФ).

*Таблица 9*

| № п/п | Название ОО | Доля участников, получивших отметку «2» | Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения) | Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | ГБОУ СОШ им. В.В. Еремеева с. Нижнеаверкино | 33,3 | 0 | 66,7 |
| 2. | ГБОУ СОШ с. Новое Мансуркино | 28,6 | 0 | 71,4 |
| 3. | ГБОУ ООШ №4 города Похвистнево | 27,3 | 0 | 72,7 |

**2.2.7. Выводы о характере результатов ОГЭ по предмету в 2021 году и в динамике**

Анализ основных результатов ОГЭ по математике по округу показывает, что процент участников, получивших «2», выше регионального на 3,8%, процент участников, получивших «4» и «5» ниже на 8,5%. Основная часть выпускников 9 класса (92%) имеет базовый уровень математической подготовки. Практически только третья часть выпускников 9 класса сможет изучать математику на углубленном уровне в средней школе.

**2.3 Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий по предмету**

**2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету**

Изменения в КИМ 2021 года по сравнению с 2020 годом

 В рамках усиления акцента на проверку применения математических знаний в различных ситуациях количество заданий уменьшилось на одно за счет объединения заданий на преобразование алгебраических (задание 13 в КИМ 2020 г.) и числовых выражений (задание 8 в КИМ 2020 г.) в одно задание на преобразование выражений на позиции 8 в КИМ 2021 г. Задание на работу с последовательностями и прогрессиями (задание 12 в КИМ 2020 г.) заменено на задание с практическим содержанием, направленное на проверку умения применять знания о последовательностях и прогрессиях в прикладных ситуациях (задание 14 в КИМ 2021 г.). Скорректирован порядок заданий в соответствии с тематикой и сложностью. Максимальный первичный балл уменьшен с 32 до 31.

**Структура и особенности КИМов**

Структура КИМ ОГЭ отвечает цели построения системы дифференцированного обучения математике в современной школе. Дифференциация обучения направлена на решение двух задач: формирования у всех обучающихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу общего образования, и одновременного создания условий, способствующих получению частью обучающихся подготовки повышенного уровня, достаточной для активного использования математики во время дальнейшего обучения.

КИМ разработаны с учётом положения о том, что результатом освоения основной образовательной программы основного общего образования должна стать математическая компетентность выпускников, т.е. они должны: овладеть специфическими для математики знаниями и видами деятельности; научиться преобразованию знания и его применению в учебных и внеучебных ситуациях; сформировать качества, присущие математическому мышлению, а также овладеть математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

В КИМах ОГЭ 2021 года по предмету «математика», представленных ФИПИ, 25 заданий - разделены на две части. При этом 19 заданий - базового уровня сложности, 4 – повышенного и только 2 – высокого. Из них условно: • к модулю «геометрия» относятся № 15-19 и 23-25; • к практическому модулю – № 1-5; • к модулю «алгебра» – № 6-14 и 20-22.

**Распределение заданий по частям экзаменационной работы**

 *Таблица 10*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Часть | Кол-во заданий | Особенности | Максимальный первичный балл |
| I | 19 | Краткий ответ (цифра, число или последовательность чисел) | 19 |
| II | 6 | Развернутый ответ | 12 |
| Итого | 25 |  | 31 |

**Распределение заданий КИМ ОГЭ по разделам содержания курса математики**

 *Таблица 11*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Тема | Кол-во вопросов |
| Часть 1 |
| 1 | Числа и вычисления | 7 |
| 2 | Геометрия | 5 |
| 3 | Алгебраические вычисления | 1 |
| 4 | Уравнения и неравенства | 2 |
| 5 | Числовые последовательности | 1 |
| 6 | Функции и графики | 1 |
| 7 | Координаты на прямой и плоскости | 1 |
| 8 | Статистика и теория вероятностей | 1 |
| Часть 2 |
|  | Уравнения и неравенства | 2 |
|  | Функции и графики | 1 |
|  | Геометрия | 3 |

**Распределение заданий КИМ по уровням сложности**

 *Таблица 12*

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

Часть 1 состоит из заданий базового уровня сложности (Б). В КИМ задания по уровню сложности распределяются следующим образом: 8 заданий с предполагаемым процентом выполнения 80–90, 7 заданий с предполагаемым процентом выполнения 70–80 и 4 задания с предполагаемым процентом выполнения 60–70.

**2.3.2. Статистический и содержательный анализ выполняемости заданий / групп заданий КИМ ОГЭ по учебному предмету в 2021 году (Часть 1)**

***Таблица 13***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение задания в работе** | **Проверяемые элементы содержания / умения** | **Уровень сложности задания** | **Количество справившихся с заданием** | **% выполнения** |
| Часть 1 |  |
| 1 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 596 | 87,1 |
| 2 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 443 | 64,7 |
| 3 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 384 | 56,1 |
| 4 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 124 | 18,1 |
| 5 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 401 | 58,6 |
| 6 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | Б | 541 | 79,1 |
| 7 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | Б | 609 | 89 |
| 8 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений | Б | 489 | 71,5 |
| 9 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы  | Б | 414 | 60,5 |
| 10 | Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 450 | 65,8 |
| 11 | Уметь строить и читать графики функций  | Б | 455 | 66,5 |
| 12 | Осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами | Б | 383 | 56 |
| 13 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы  | Б | 371 | 54,2 |
| 14 | Уметь строить и читать графики функций, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 415 | 60,7 |
| 15 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 434 | 63,5 |
| 16 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 150 | 21,9 |
| 17 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 348 | 50,9 |
| 18 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 578 | 84,5 |
| 19 | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения | Б | 409 | 60 |

Из практико-ориентированных заданий в первый интервал (80%–90%) попало только задание 1. Это означает, что у обучающихся сформированы умения работать с текстовой информацией, сопоставлять информацию, представленную на картинке с текстовой. Самым сложным заданием оказалось задание 4: найти ближайшее расстояние между 2-мя зданиями. Например, расстояние от 1 здания до 4 составляет 4 метра. Если нам требуется узнать расстояние от 7 до 3 здания, то мы можем сделать это 2-мя способами: измерить длину линейкой или воспользоваться теоремой Пифагора. Средний результат решаемости практико-ориентированных заданий составил 56,9%.

В интервал 80%-90% попали задания: №№ 6,7 (с алгебраическим содержанием) и №18 (с геометрическим содержанием), в интервал 70%-80% - №8 (с алгебраическим содержанием), в интервал 60%-70% - №№ 9,10,11,14 (с алгебраическим содержанием),15 и 19 (с геометрическим содержанием). Задания первой части по геометрии (15,17,18,19) имеют процент выполнения от 51% до 85% обучающихся, что означает достаточный уровень сформированности навыков работы с геометрическими объектами. Средний результат решаемости заданий с алгебраическим содержанием в 2021 году составил 63,4%

 Задание 16 - необходимо было применить элементарные знания тригонометрических соотношений в треугольнике, свойства геометрических фигур, уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами - справились лишь 22%.

 Причины низких результатов выполнения геометрических заданий: недостатки в развитии пространственных представлений (недостаточные геометрические знания, низкая графическая культура, неумение применять полученные знания при решении задач, незнание свойств, теорем, неумение пользоваться справочным материалом и др.). Предполагаемые ошибки: неумение проанализировать условие задачи и выявить неизвестные величины, нахождения которых вытекает прямо из условия задачи, незнание свойств, теорем, которые используются при решении задачи.

**2.3.3 Статистический и содержательный анализ выполняемости заданий / групп заданий КИМ ОГЭ по учебному предмету в 2021 году (Часть 2)**

***Таблица 14***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение задания в работе** | **Проверяемые элементы содержания / умения** | **Уровень сложности задания** | **Кол-во справившихся с заданием** | **% выполнения** |
| 20 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы | П | 92 | 13,4 |
| 21 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели | П | 91 | 13,3 |
| 22 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели | В | 33 | 4,8 |
| 23 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | П | 25 | 3,6 |
| 24 | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения | П | 25 | 3,6 |
| 25 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | В | 8 | 1,1 |

Во второй части работы представлены задания повышенного и высокого уровней сложности. С заданиями этой части не справились или не приступали в среднем 93% выпускников 9-х классов.

В задании 20 второй части необходимо было решить уравнение 3 –ей или 4-ой степени разложением на множители, при решении таких уравнений допускались ошибки: сокращение на выражение, содержащее неизвестное, как следствие, потеря корней. Задание 21 - типичная текстовая задача, чаще всего на движение или работу. В задании 22 (высокий уровень) требуется построить график функциии определить, при каких значениях m прямая y = m имеет с графиком функции ровно одну или две общие точки. Проверялось умение строить графики элементарных функций с предварительным исследованием их свойств. Умение решать такую несложную задачу с параметром показывает математическую грамотность школьника.

Задание 23 - геометрическая вычислительная задача повышенного уровня. Задание 24 требует логической грамотности и доказательных рассуждений, Задание 25 - геометрическая задача высокого уровня сложности. Задание требовало, конечно, достаточно развитого логического мышления, навыков и умений поиска нестандартных приёмов. Анализ результатов выполнения второй части показал проблему в умении учениками применять полученные знания в новой ситуации, решать задания, носящие многошаговый комплексный характер.

Основные причины низких результатов решаемости заданий модуля «Геометрия»: недостаточные геометрические знания, неумение рассуждать, низкая графическая культура, отсутствие логических рассуждений. Выполнение заданий второй части требует от выпускников не только устойчивых предметных знаний, но и метапредметных универсальных учебных действий, позволяющих применять нестандартные подходы к решению задачи и прогнозировать получаемые реальные результаты.

Результат выполнения заданий второй части не соответствует планируемому проценту их выполнения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Модуль** | **Алгебра** | **Геометрия** |
|  | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** |
| Планируемый % выполнения | 30-50 | 15-30 | 3-15 | 30-50 | 15-30 | 3-15 |
| Реальный % выполнения  | 9 | 8 | 2 | 2 | 2 | 1 |

**2.3.4 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:**

Основные проблемы, возникающие при выполнении выпускниками экзаменационной работы не изменились и отражают несформированность метапредметных навыков, наряду с умениями и навыками математических действий:

- неумение понять суть вопроса, содержание задания, приводящее к построению неверного хода решения;

- недостаточно развитые умения смыслового чтения, не позволяющие построить адекватную математическую модель по условию задания;

- несформированность вычислительных навыков;

- неспособность грамотно сформулировать решение в письменном виде, небрежное оформление письменного решения задачи;

- недостаточные геометрические знания, слабая графическая культура;

- неумение проводить анализ условия задания при решении практических и ситуационных задач, неумение применять известный алгоритм в нестандартной ситуации.

**2.4. Меры методической поддержки изучения учебного предмета в 2020-2021 г.г. на региональном и окружном уровнях**

**Таблица 15**

| № | Дата | Мероприятие(указать тему и организацию, проводившую мероприятие) |
| --- | --- | --- |
| 1 | Сентябрь 2020 г. – май 2021 г. | Повышение квалификации педагогов школ с низкими результатами через систему дополнительного образования (организации ДПО Самарской области). |
| 2 | Август 2020 г. | Проведение августовской конференции учителей математики с анализом результатов ГИА по предмету. Разбор заданий, обсуждение путей решения данных вопросов (Ресурсные центры). |
| 3 | Постоянно | Организация деятельности региональных и окружных методических объединений учителей математики (СИПКРО, РЦ). |
| 4 | Сентябрь 2020 г. | Заседание окружного МО учителей математики «Закрепление педагогов-наставников, имеющих высокие достижения, за педагогами с низкими результатами» (СИПКРО, ЦРО). |
| 5 | Сентябрь 2020 г. | Организация работы секции математики по предметам для педагогов школ с низкими результатами в рамках Региональной научно-практической конференции «Реализация федеральных государственных образовательных стандартов в Самарской области. Эффективные педагогические и управленческие практики» (СИПКРО). |
| 6 | Сентябрь-декабрь 2020 г. | Участие в вебинарах методистов издательств «Просвещение», «Российский учебник» (СИПКРО и организации ДПО). |
| 7 | Август 2020 г. – май 2021 г. | Организация деятельности региональных и окружных УМО по математике (СИПКРО, ЦРО, РЦ). |
| 8 | Сентябрь 2020 г. | Заседания региональных УМО «Закрепление педагогов - наставников, имеющих высокие достижения по ОГЭ и ЕГЭ, за педагогами с низкими результатами в территориальных округах (СИПКРО). |
| 9 | В течение года | Организация работы «горячей линии» для учителей математики (СИПКРО). |
| 10 | Октябрь — декабрь 2020 г. | Организация семинаров по УМК с участием методистов издательств «Просвещение», «Российский учебник» (СИПКРО, ЦРО). |
| 11 | Август 2020 г. — май 2020 г. | Размещение на странице учебно-методического объединения учителей математики Самарской области «Золотой коллекции уроков (УМО, СИПКРО). |

**2.5. Рекомендации для учителей по совершенствованию организации и методики преподавания учебного предмета**

**2.5.1. Приводятся составленные на основе выявленных типичных затруднений и ошибок рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся**

Анализ результатов экзамена позволяет дать учителям математики следующие рекомендации:

– рабочая программа должна не только эффективно использовать учебное время при изучении текущего материала, организации повторения и подготовки выпускников к итоговой аттестации, но и составлять часть целостной системы, позволяющей учитывать освоение проблемных тем в каждом классе, а также ликвидировать пробелы в знаниях и умениях учащихся;

– необходимо регулярно проводить диагностические работы, направленные на выявление уровня подготовки обучающихся по отдельным темам, что позволит спланировать индивидуальную и групповую работу обучающихся;

– особое внимание следует уделять формированию навыков самоконтроля и самопроверки выполненных заданий;

– необходимо повышать уровень вычислительных навыков, развивать умение пользоваться справочными материалами, читать условие и вопрос задачи, записывать математически верно решение задачи, применять знания в нестандартных ситуациях;

– отработка заданий Открытого банка ОГЭ необходима для формирования устойчивых навыков решения, но его нужно сочетать с фундаментальной подготовкой, позволяющей сформировать у учащихся общие учебные действия, способствующие более эффективному усвоению изучаемых вопросов, а также дифференциации обучающихся по уровню подготовки;

**2.5.2. Приводятся рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки**

– со слабо успевающими обучающимися необходимо выделить круг доступных ему заданий, помочь освоить основные математические факты, позволяющие их решать и сформировать уверенные навыки их решения. Для «средних» учеников необходимо использовать методику, при которой они смогут перейти от теоретических знаний к практическим навыкам, от решения стандартных алгоритмических задач к решению задач похожего содержания, но иной формулировки и применению уже отработанных навыков в новой ситуации. Для сильных учеников требуется создание условия для продвижения: дифференцированные по уровню сложности задания, возможность саморазвития, помощь в решении заданий второй части;

- для успешного выполнения заданий второй части необходимо овладение отдельными элементами знаний и умений переводить на овладение навыками решения комплексных, много - шаговых заданий.

1. Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзора) от 19.02.2021 г. №05-20 «Рекомендации по определению минимального количества первичных баллов, подтверждающих освоение обучающимися образовательных программ основного общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в 2021 году». [↑](#footnote-ref-1)
2. % - процент участников, получивших соответствующую отметку, от общего числа участников по предмету [↑](#footnote-ref-2)
3. В 2020 г. ОГЭ не проводился, поэтому для анализа берутся результаты ОГЭ 2018, 2019 и 2021 гг. [↑](#footnote-ref-3)
4. % - Процент от общего числа участников по предмету [↑](#footnote-ref-4)
5. % - Процент от общего числа участников по предмету [↑](#footnote-ref-5)
6. Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету. [↑](#footnote-ref-6)