**Часть 2.**

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

**2.1. Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние 3 года)**

*Таблица 6*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Участники ОГЭ** | **2017** | **2018** | **2019** |
| чел. | %[[1]](#footnote-1)  | чел. | % | чел. | % |
| Выпускники текущего года, обучающихся по программам ООО | 5183 | 100 | 5372 | 100 | 5592 | 100 |
| Выпускники лицеев и гимназий | 1560 | 30,10 | 1613 | 30,03 | 1734 | 31,01 |
| Выпускники СОШ | 3321 | 64,07 | 3460 | 64,41 | 3534 | 63,20 |
| Выпускники СПО | 68 | 1,31 | 58 | 1,08 | 90 | 1,61 |
| Выпускники ООШ | 156 | 3,01 | 177 | 3,29 | 167 | 2,99 |
| Выпускники интернатов | 78 | 1,50 | 64 | 1,19 | 67 | 1,20 |
| Обучающиеся на дому | 2 | 0,03 | 2 | 0,03 | 3 | 0,05 |
| Участники с ограниченными возможностями здоровья | 8 | 0,15 | 10 | 0,18 | 13 | 0,23 |

**ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету** (отмечается динамика количества участников ОГЭ по предмету в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций)

Анализируя статистические данные о количестве участников ОГЭ по математике за последние три года, можно сделать вывод о том, что с каждым годом наблюдается увеличение количества сдающих ОГЭ по математике, также за последние три года наблюдается увеличение (с каждым годом) числа выпускников лицеев и гимназий и выпускников СОШ.

**2.2. Основные результаты ОГЭ по предмету**

**2.2.1. Динамика результатов ОГЭ по предмету за 3 года**

*Таблица 7*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. |
| чел. | %[[2]](#footnote-2) | чел. | % | чел. | % |
| Получили «2» | 139 | 2,68 | 68 | 1,27 | 191 | 3,41 |
| Получили «3» | 1914 | 36,93 | 2203 | 41,01 | 2593 | 46,37 |
| Получили «4» | 2362 | 45,57 | 2264 | 42,14 | 2065 | 36,93 |
| Получили «5» | 768 | 14,82 | 837 | 15,58 | 743 | 13,29 |

**2.2.2. Результаты ОГЭ по АТЕ региона**

*Таблица 8*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| АТЕ | Всего участников | Участников с ОВЗ | «2» | «3» | «4» | «5» |
| чел. | % | чел. | % | чел. | % | чел. | % |
| г. Псков | 2064 | 0 | 19 | 0,92 | 927 | 44,91 | 755 | 36,58 | 363 | 17,59 |
| г. Великие Луки | 1051 | 3 | 91 | 8,66 | 441 | 41,96 | 384 | 36,54 | 135 | 12,84 |
| Бежаницкий район | 65 | 0 | 0 | 0 | 38 | 58,46 | 20 | 30,77 | 7 | 10,77 |
| Великолукский район | 99 | 0 | 4 | 4,04 | 49 | 49,49 | 40 | 40,40 | 6 | 6,06 |
| Гдовский район | 81 | 0 | 0 | 0 | 46 | 56,79 | 30 | 37,04 | 5 | 6,17 |
| Дедовичский район | 82 | 0 | 1 | 1,22 | 34 | 41,46 | 32 | 39,02 | 15 | 18,29 |
| Дновский район | 115 | 0 | 8 | 6,96 | 78 | 67,83 | 25 | 21,74 | 4 | 3,48 |
| Красногородский район | 51 | 0 | 0 | 0 | 22 | 43,14 | 26 | 50,98 | 3 | 5,88 |
| Куньинский район | 45 | 0 | 4 | 8,89 | 23 | 51,11 | 14 | 31,11 | 4 | 8,89 |
| Локнянский район | 78 | 8 | 0 | 0 | 37 | 47,44 | 33 | 42,31 | 8 | 10,26 |
| Невельский район | 199 | 0 | 2 | 1,01 | 120 | 60,30 | 65 | 32,66 | 12 | 6,03 |
| Новоржевский район | 42 | 0 | 0 | 0 | 13 | 30,95 | 22 | 52,38 | 7 | 16,67 |
| Новосокольнический район | 107 | 0 | 0 | 0 | 49 | 45,79 | 41 | 38,32 | 17 | 15,89 |
| Опочецкий район | 168 | 0 | 11 | 6,55 | 81 | 48,21 | 61 | 36,31 | 15 | 8,93 |
| Островский район | 271 | 0 | 30 | 11,07 | 111 | 40,96 | 98 | 36,16 | 32 | 11,81 |
| Палкинский район | 42 | 0 | 0 | 0 | 18 | 42,86 | 18 | 42,86 | 6 | 14,29 |
| Печорский район | 209 | 0 | 0 | 0 | 95 | 45,45 | 95 | 45,45 | 19 | 9,09 |
| Плюсский район | 54 | 0 | 2 | 3,70 | 26 | 48,15 | 17 | 31,48 | 9 | 16,67 |
| Порховский район | 148 | 0 | 6 | 4,05 | 78 | 52,70 | 51 | 34,46 | 13 | 8,78 |
| Псковский район | 177 | 1 | 4 | 2,26 | 83 | 46,89 | 68 | 38,42 | 22 | 12,43 |
| Пустошкинский район | 47 | 0 | 1 | 2,13 | 22 | 46,81 | 20 | 42,55 | 4 | 8,51 |
| Пушкиногорский район | 58 | 0 | 0 | 0 | 33 | 56,90 | 20 | 34,48 | 5 | 8,62 |
| Пыталовский район | 68 | 0 | 7 | 10,29 | 40 | 58,82 | 18 | 26,47 | 3 | 4,41 |
| Себежский район | 177 | 0 | 0 | 0 | 90 | 50,85 | 75 | 42,37 | 12 | 6,78 |
| Струго-Красненский район | 67 | 0 | 0 | 0 | 29 | 43,28 | 26 | 38,81 | 12 | 17,91 |
| Усвятский район | 27 | 0 | 1 | 3,70 | 10 | 37,04 | 11 | 40,74 | 5 | 18,52 |

**2.2.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО[[3]](#footnote-3)**

***Примечание.*** *Результаты ОО анализируются при условии количества участников в ОО достаточном для получения статистически достоверных результатов для сравнения*

*Таблица 9*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тип ОО | Доля участников, получивших отметку |
| "2" | "3" | "4" | "5" | "4" и "5" (качество обучения) | "3","4" и "5" (уровень обученности) |
| 1. | Лицей | 1,11 | 41,96 | 36,60 | 20,33 | 56,93 | 98,89 |
| 2. | Гимназия | 1,23 | 33,90 | 43,71 | 21,17 | 64,88 | 98,77 |
| 3. | СОШ | 3,31 | 49,72 | 36,67 | 10,30 | 46,97 | 96,69 |
| 4. | СПО | 54,44 | 38,89 | 6,67 | 0 | 6,67 | 45,56 |
| 5. | ООШ | 1,20 | 50,90 | 37,13 | 10,78 | 47,91 | 98,80 |
| 6. | Интернаты | 4,48 | 61,19 | 29,85 | 4,48 | 34,33 | 95,52 |

**2.2.4. 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).
* **Перечень образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее высокие и наиболее низкие результаты, строился с учётом количества выпускников образовательных организаций, принявших участие в экзамене (в связи с наличием в регионе большого количества малокомплектных школ).**
* **Ранжирование организаций проведено по трём группам:**

**- организации с количеством участников ОГЭ от 1 до 10 человек;**

 **- организации с количеством участников ОГЭ от 11 до 80 человек;**

**- организации с количеством участников ОГЭ более 81 человека.**

*Таблица 10*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п  | Название ОО **с количеством участников ОГЭ от 1 до 10 человек** | 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 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Маевская средняя школа" филиал Островская школа | 0,00 | 100,00 | 100,00 |
| 2 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Харлапковская основная школа" | 0,00 | 100,00 | 100,00 |
| 3 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Маевская средняя школа" | 0,00 | 100,00 | 100,00 |
| 4 | Трехалёвская основная общеобразовательная школа – филиал муниципального общеобразовательного учреждения "Усть-Долысская средняя общеобразовательная школа" Невельского района Псковской области | 0,00 | 100,00 | 100,00 |
| 5 | Быстрецовская основная общеобразовательная школа филиал муниципального бюджетного образовательного учреждения" Карамышевская средняя общеобразовательная школа Псковского района" | 0,00 | 100,00 | 100,00 |
| 6 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Новосельская средняя общеобразовательная школа" структурное подразделение-отделение "Лудонская основная общеобразовательная школа" | 0,00 | 100,00 | 100,00 |
| 7 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Добычинская средняя школа | 0,00 | 80,00 | 100,00 |
| 8 | Филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения "Средняя общеобразовательная школа №1 г.Порхова" "Хиловская основная общеобразовательная школа " | 0,00 | 80,00 | 100,00 |
| 9 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Маевская средняя школа" филиал Говоровская школа | 0,00 | 75,00 | 100,00 |
| № п/п  | Название ОО **с количеством участников ОГЭ от 11 до 80 человек** | 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 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Гимназия им.С.В.Ковалевской" | 0,00 | 90,00 | 100,00 |
| 2 | Муниципальное общеобразовательное учреждение "Пореченская средняя школа имени К.С. Заслонова" | 0,00 | 85,72 | 100,00 |
| 3 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Печорская лингвистическая гимназия" | 0,00 | 84,21 | 100,00 |
| 4 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №2" | 0,00 | 78,13 | 100,00 |
| 5 | Муниципальное автономное образовательное учреждение "Гуманитарный лицей" | 0,00 | 76,81 | 100,00 |
| 6 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №9" | 0,00 | 75,44 | 100,00 |
| 7 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Дедовичская средняя школа №2" | 0,00 | 74,42 | 100,00 |
| 8 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Писковская средняя общеобразовательная школа Псковского района" | 0,00 | 71,88 | 100,00 |
| 9 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Естественно-математический лицей №20" | 0,00 | 70,89 | 100,00 |
| 10 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Печорская гимназия" | 0,00 | 70,77 | 100,00 |
| № п/п | Название ОО **с количеством участников ОГЭ более 81 человека** | 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 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Псковский технический лицей" | 0,00 | 94,73 | 100,00 |
| 2 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Центр образования "Псковский педагогический комплекс" | 0,42 | 71,01 | 99,58 |
| 3 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Многопрофильный правовой лицей №8" | 0,00 | 70,84 | 100,00 |
| 4 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №18 имени Героя Советского Союза генерала армии В.Ф. Маргелова" | 1,16 | 69,77 | 98,84 |
| 5 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №2" | 1,18 | 63,53 | 98,82 |
| 6 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Псковская инженерно-лингвистическая гимназия" | 0,00 | 61,91 | 100,00 |
| 7 | Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Лицей №11" | 1,02 | 60,21 | 98,98 |
| 8 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей "Развитие" | 0,00 | 59,43 | 100,00 |
| 9 | Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №12 имени маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского" | 2,33 | 55,81 | 97,67 |
| 10 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей №4 "Многопрофильный" | 0,83 | 53,34 | 99,17 |
| 11 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа г.Новосокольники" | 0,00 | 51,19 | 100,00 |
| 12 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №24 имени Л.И. Малякова" | 0,00 | 48,46 | 100,00 |
| 13 | Муниципальное автономное образовательное учреждение "Лицей экономики и основ предпринимательства №10" | 0,00 | 38,54 | 100,00 |
| 14 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №1" | 6,19 | 1,03 | 93,81 |

**2.2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты ОГЭ по предмету:** выбирается от 5 до15% 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 ЕГЭ, **получивших отметки «4» и «5»**, имеет ***минимальные значения*** (по сравнению с другими ОО субъекта РФ).

*Таблица 11*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п  | Название ОО **с количество участников ОГЭ от 1 до 10 человек** | 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 | Филиал "Сосонская школа" МБОУ "Дедовичская средняя школа №2" | 100,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Отделение Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения "Средняя общеобразовательная школа №3 г.Порхова" - "Открытая (сменная) общеобразовательная школа " | 50,00 | 0,00 | 50,00 |
| 3 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Ущицкая средняя общеобразовательная школа" Куньинского района Псковской области | 50,00 | 16,67 | 50,00 |
| 4 | Белорусская средняя школа филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения "Гавровская средняя школа" муниципального образования "Пыталовский район" | 40,00 | 0,00 | 60,00 |
| 5 | Муниципальное общеобразовательное учреждение "Гимназия" г. Дно филиал "Моринская средняя общеобразовательная школа" | 33,33 | 33,33 | 66,67 |
| 6 | Шиковское отделение Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения "Воронцовская средняя школа" муниципального образования "Островский район" | 28,57 | 14,29 | 71,43 |
| 7 | Каськовская основная общеобразовательная школа, филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения "Жижицкая средняя общеобразовательная школа" Куньинского района Псковской области | 25,00 | 25,00 | 75,00 |
| 8 | Новохованская средняя общеобразовательная школа – филиал муниципального общеобразовательного учреждения "Усть-Долысская средняя общеобразовательная школа" Невельского района Псковской области | 25,00 | 50,00 | 75,00 |
| 9 | Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Псковской области "Опочецкая общеобразовательная школа-интернат для детей, нуждающихся в социальной поддержке" | 22,22 | 0,00 | 77,78 |
| 10 | Рубиловское отделение Муниципального бюджетного образовательного учреждения Средняя школа №4 | 16,67 | 66,66 | 83,33 |
| 11 | Филиал Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения "Средняя общеобразовательная школа №3 г.Порхова" - "Павская средняя общеобразовательная школа" | 14,29 | 14,29 | 85,71 |
| 12 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Гавровская средняя школа" муниципального образования "Пыталовский район" | 14,29 | 42,86 | 85,71 |
| 13 | Структурное подразделение "Теребенская средняя школа" МБОУ "Центр образования Опочецкого района" | 14,29 | 42,86 | 85,71 |
| 14 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лядская средняя общеобразовательная школа" | 11,11 | 33,33 | 88,89 |
| 15 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Плюсская средняя общеобразовательная школа" отделение "Заплюсская средняя общеобразовательная школа" | 11,11 | 33,33 | 88,89 |
| 16 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Воронцовская средняя школа"муниципального образования "Островский район" | 11,11 | 55,56 | 88,89 |
| № п/п  | Название ОО **с количеством участников ОГЭ от 11 до 80 человек** | 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 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Центр образования" | 57,50 | 5,00 | 42,50 |
| 2 | Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области "Великолукский политехнический колледж" | 55,93 | 3,39 | 44,07 |
| 3 | Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области "Островский многопрофильный колледж" | 51,61 | 12,90 | 48,39 |
| 4 | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение "Средняя школа №3" муниципального образования "Островский район" | 19,57 | 23,92 | 80,43 |
| 5 | Муниципальное общеобразовательное учреждение "Лычёвская средняя школа имени М.К.Кузьмина" | 14,29 | 46,43 | 85,71 |
| 6 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Линовская средняя школа" муниципального образования "Пыталовский район" | 12,50 | 37,50 | 87,50 |
| 7 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Стремуткинская средняя общеобразовательная школа Псковского района" | 12,50 | 37,50 | 87,50 |
| 8 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Центр образования "Подросток" | 12,20 | 0,00 | 87,80 |
| 9 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №6 им. Героя Советского Союза А.В. Попова" | 12,00 | 28,00 | 88,00 |
| 10 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №17" | 11,36 | 22,73 | 88,64 |
| № п/п  | Название ОО **с количеством участников ОГЭ более 81 человека** | 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 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №1" | 6,19 | 1,03 | 93,81 |
| 2 | Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №12 имени маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского" | 2,33 | 55,81 | 97,67 |
| 3 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №2" | 1,18 | 63,53 | 98,82 |
| 4 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №18 имени Героя Советского Союза генерала армии В.Ф. Маргелова" | 1,16 | 69,77 | 98,84 |
| 5 | Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Лицей №11" | 1,02 | 60,21 | 98,98 |
| 6 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей №4 "Многопрофильный" | 0,83 | 53,34 | 99,17 |
| 7 | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Центр образования "Псковский педагогический комплекс" | 0,42 | 71,01 | 99,58 |

**2.2.6. ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2019 году и в динамике (в случае проведения анализа результатов ОГЭ в субъекте Российской Федерации в прошлые годы).**

Анализ таблицы 7 позволяет сделать вывод об увеличении числа выпускников 9 классов (и в процентном отношении тоже), получивших оценку «3» на протяжении последних трех лет, уменьшении числа выпускников 9 классов (и в процентном отношении тоже), получивших оценку «4». Также можно заметить, что наибольшее количество девятиклассников (также и в процентном отношении), получивших оценку «2» приходится на 2019 год, а наименьшее число девятиклассников (и в процентном отношении тоже), получивших оценку «5» также приходится на 2019 год. Это позволяет сделать вывод о том, что в 2019 году учащиеся 9 классов сдали ОГЭ по математике хуже, чем в предыдущие годы.

 Анализ таблицы 8 позволяет сделать вывод о том, что наибольшее число выпускников 9 класса, сдавших ОГЭ по математике, приходится на выпускников города Пскова (2064 человека), второй по численности выпускников, участвующих в ОГЭ, город – Великие Луки (1051 человек). По сравнению с этими городами число участников ОГЭ в районах незначительно (максимальное число участников ОГЭ – 209 (в Печорском районе)). Также, анализируя таблицу 8 можно отметить, какие города (районы) получили наибольший процент учащихся, получивших оценки «2», «3», «4» и «5».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наибольший процент выпускников 9 класса, получивших «2» | Наибольший процент выпускников 9 класса, получивших «3» | Наибольший процент выпускников 9 класса, получивших «4» | Наибольший процент выпускников 9 класса, получивших «5» |
| Великие Луки (8,66%) | Дновский район (67,83%) | Красногородский район (50,98%) | Псков (17,59%) |
| Куньинский район (8,89%) | Невельский район (60,30%) | Новоржевский район (52,38%) | Дедовичский район (18,29%) |
| Островской район (11,07%) |  |  | Струго-Красненский район (17,91%) |
| Пыталовский район (10,29%) |  |  | Усвятский район (18,52%) |

Анализ таблицы 9 позволяет сделать вывод о том, что лицеи и гимназии получили наиболее высокие результаты по качеству обучения и по степени обученности. Также можно отметить, что достойные результаты по качеству обучения и уровню обученности получили учащиеся СОШ и ООШ.

# 2.3. Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий по предмету

Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по предмету (например, по группам заданий одинаковой формы, по видам деятельности, по тематическим разделам и т.п.).

**2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету**

Приводится краткая характеристика КИМ по предмету на основе спецификации КИМ ОГЭ, описываются содержательные особенности, которые можно выделить на основе использованных в регионе вариантов КИМ.

 Работа ОГЭ по математике состоит из двух модулей: «Алгебра» и «Геометрия». В каждом модуле две части, соответствующие проверке на базовом и повышенном уровнях. При проверке базовой математической компетентности обучающиеся должны продемонстрировать владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач и проч.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях. Части 2 модулей «Алгебра» и «Геометрия» направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение — дифференцировать

хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Эти части содержат задания повышенного уровня сложности из различных разделов курса математики. Все задания требуют записи решений и ответа. Задания расположены по нарастанию трудности — от относительно простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом и хороший уровень математической культуры.

Модуль «Алгебра» содержит 17 заданий: в части 1 — 14 заданий; в части 2 — 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 9 заданий: в части 1 — 6 заданий; в части 2 — 3 задания. Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня, 4 задания повышенного уровня и 2 задания высокого уровня.

**2.3.2. Статистический анализ выполняемости заданий и групп заданий КИМ ОГЭ в 2019 году**

Для заполнения таблицы 12 используется обобщенный план КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе

*Таблица 12*

| Обознач.задания в работе | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Средний процент выполнения | Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| «2» | «3» | «4» | «5» |
| 1 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | Б | 58,44 | 6,81 | 36,91 | 78,11 | 92,19 |
| 2 | Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот. | Б | 88,97 | 57,59 | 85,35 | 93,90 | 95,96 |
| 3 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | Б | 90,31 | 44,50 | 85,81 | 97,05 | 99,06 |
| 4 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений | Б | 45,60 | 9,42 | 27,23 | 56,08 | 89,91 |
| 5 | Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей | Б | 83,40 | 25,13 | 74,86 | 94,04 | 98,65 |
| 6 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | Б | 75,45 | 13,61 | 62,17 | 89,69 | 98,12 |
| 7 | Решать несложные практические расчетные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов | Б | 64,54 | 19,90 | 46,51 | 80,87 | 93,54 |
| 8 | Анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках | Б | 96,17 | 81,68 | 95,68 | 97,09 | 99,06 |
| 9 | Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики | Б | 69,97 | 7,33 | 51,99 | 89,01 | 95,96 |
| 10 | Уметь строить и читать графики функций | Б | 58,33 | 15,18 | 38,60 | 74,43 | 93,54 |
| 11 | Уметь строить и читать графики функций | Б | 83,01 | 27,75 | 73,93 | 93,85 | 98,79 |
| 12 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений | Б | 46,73 | 1,05 | 19,44 | 68,33 | 93,67 |
| 13 | Осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами | Б | 76,47 | 8,38 | 62,51 | 92,69 | 97,58 |
| 14 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | Б | 50,95 | 22,51 | 33,63 | 61,99 | 88,02 |
| 15 | Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин | Б | 76,00 | 8,90 | 64,10 | 89,35 | 97,71 |
| 16 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 82,99 | 13,61 | 71,89 | 97,29 | 99,87 |
| 17 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 36,71 | 8,90 | 23,52 | 42,28 | 74,43 |
| 18 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 65,97 | 8,90 | 49,40 | 82,37 | 92,87 |
| 19 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 84,64 | 32,46 | 76,59 | 94,82 | 97,85 |
| 20 | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения | Б | 57,73 | 23,04 | 45,55 | 64,41 | 90,58 |
| 21 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций | П | 21,41 | 0,52 | 1,37 | 26,00 | 83,92 |
| 22 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели | П | 20,48 | 0 | 0,62 | 22,01 | 90,78 |
| 23 | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели | В | 6,46 | 0 | 0,04 | 1,53 | 44,21 |
| 24 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | П | 8,44 | 0 | 0,06 | 3,61 | 53,30 |
| 25 | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения | П | 3,26 | 0 | 0,02 | 0,99 | 21,74 |
| 26 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | В | 0,32 | 0 | 0 | 0,02 | 2,36 |

**2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ**

Экзаменационная работа по математике в 2019 году состояла из двух модулей: «Алгебра» и «Геометрия». В эти модули входило две части, соответствующие проверке на базовом, повышенном и высоком уровнях.

При проверке базовой математической компетентности (часть 1) учащиеся должны продемонстрировать: владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Части 2 модулей «Алгебра» и «Геометрия» направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов.

Эти части содержат задания повышенного уровня сложности из различных разделов курса математики. Все задания требуют записи решений и ответа. Задания расположены по нарастанию трудности – от относительно более простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом курса и хороший уровень математической культуры.

Модуль «Алгебра» содержит 17 заданий: в части 1 – 14 заданий, в части 2 – 3 задания.

Модуль «Геометрия» содержит 9 заданий: в части 1 – 6 заданий, в части 2 – 3 задания.

Всего в экзаменационной работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня, 4 задания повышенного и 2 задания высокого уровня сложности.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ выполнен на основе сведений таблицы 12 и варианта КИМ, который был выбран из числа вариантов КИМ ОГЭ текущего года, выполнявшихся максимальным количеством участников.

Что касается выполнения заданий КИМ первой части (без развернутого ответа), содержащей 20 заданий из которых 4 задания с выбором ответа, одно задание на установление соответствия, остальные задания открытого типа, то, анализируя данные таблицы 12, можно отметить, что наименьший процент выполнения (менее 50%) был зафиксирован в следующих заданиях:

- 4 (задание проверяло умение выполнять вычисления и преобразования, умение выполнять преобразования алгебраических выражений). В частности, в этом году данное задание проверяло сформированность умения выполнять преобразования со степенными выражениями, знание свойств степени, а также умение представлять число в виде произведения «удобных» сомножителей;

- 12 (задание проверяло умение выполнять преобразования алгебраических выражений). В частности, в предоставленном для анализа варианте задание 12 было связано с проверкой знания формул сокращенного умножения и элементарных преобразований выражений, содержащих корни;

- 17 (задание проверяло умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами). В предоставленном варианте задание 17 проверяло знание свойства четырехугольника, описанного около окружности.

Достаточно низкий процент (50,95%) был получен при выполнении задания 14 (задание проверяло умение решать уравнения, неравенства и их системы). В варианте, предоставленном для анализа это задание было связано с проверкой умения решать системы линейных неравенств и проверкой умения соотносить найденное решение системы с геометрической интерпретацией (с изображением решения системы на чертеже).

Анализируя данные задания в соответствии с процентом выполнения по региону в группах,
получивших отметку «2», «3», «4» и «5», можно отметить, что наибольшую сложность вызвало задание 12 (в группах «2» и «3» оно получило наименьший процент выполнения. Также низкие проценты выполнения в группах «2» и «3» можно наблюдать у заданий 4 и 17.

Достаточно высокий процент (более 75%) был получен при выполнении следующих заданий первой части:

- 2 (задание проверяло умение пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот). В варианте, взятом для анализа, это задание было связано с практико-ориентированной задачей, касающейся выставления зачета при беге на дистанцию в 60 м в соответствии с нормативами бега, выраженными в секундах.

- 3 (задание проверяло умение выполнять вычисления и преобразования). В представленном варианте это задание было связано с соотнесением иррационального числа (числа стоящего под знаком арифметического квадратного корня) с числовым промежутком, которому оно принадлежит;

- 5 (задание проверяло умение описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей). В частности, в варианте оно было связано с графиком зависимости напряжения батарейки от времени работы батарейки;

- 6 (задание проверяло умение решать уравнения, неравенства и их системы). В частности, в варианте это задание было связано с решением квадратного уравнения;

- 8 (задание проверяло умение анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках). В варианте оно было связано с интерпретацией данных круговых диаграмм;

- 11 (задание проверяло умение строить и читать графики функций). В варианте учащимся было предложено задание на нахождение члена арифметической прогрессии (в соответствии с требованием кодификатора: распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий);

- 13 (задание проверяло умение осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами). В частности, в варианте это задание было связано с расчетом стоимости поездки в зависимости от времени по предложенной формуле);

- 15 (задание проверяло умение описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин). В варианте оно было связано с проверкой умения увидеть на чертеже конкретную геометрическую фигуру (трапецию), а также найти среднюю линию трапеции;

- 16 (задание проверяло умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами). В представленном варианте оно было связано с применением теоремы Пифагора (нахождение неизвестного катета по известному катету и гипотенузе);

- 19 (задание также, как и задание 16, проверяло умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами). В варианте оно касалось проверки умения находить площадь параллелограмма, изображенного на клетчатой бумаге.

Анализируя данные задания в соответствии с процентом выполнения по региону в группах,
получивших отметку «2», «3», «4» и «5», можно отметить, что наибольшую сложность вызвали в группах «2» задания 5, 6, 11, 13, 15 и 16 (сданными заданиями справились менее 30 % учащихся, находящихся в группе «2»). При этом, самыми сложными для группы «2» оказались задания 13 и 16 (то есть задания, связанные с вычислительными навыками).

В качестве окончательного вывода по анализу первой части работы можно отметить следующее: наиболее успешными для учащихся оказались задания, не требующие вычислений и преобразований (выбор ответа, исходя из анализа диаграммы, графика, таблицы), задания, связанные со знанием элементарных фактов геометрии (как находить среднюю линию) или же элементарных фактов алгебры (знание формул для решения квадратных уравнений). В двух последних примерах для выполнения заданий требовались совсем элементарные расчеты. Что касается несложных с точки зрения математики заданий (расчет стоимости поездки, вычисление длины катета), но которые требовали чуть более серьезный уровень вычислительных навыков, то с такими заданиями учащиеся справились уже хуже, о чем свидетельствует невысокий процент выполнения этих заданий у группы «2». Также, принимая во внимание задания, с которыми справились менее 50% учащихся, можно отметить, что для этих заданий также характерна проверка умения совершать преобразования и вычисления, итоги которой показали затруднения учащихся при выполнении подобных математических действий.

Что касается анализа работы по выделенным модулям, то можно отметить следующее: учащиеся хорошо справились с половиной заданий по модулю «Алгебра» (7 заданий из 14) и с половиной заданий по модулю «Геометрия» (3 задания из шести).

Можно выделить типичные причины неуспешности выполнения заданий первой части:

- недостаточная отработка у учащихся вычислительных умений;

- недостаточная отработка у учащихся навыков преобразования алгебраических выражений;

- незнание свойств, формул, правил преобразования.

Наиболее типичными ошибками при выполнении заданий первой части могли стать следующие ошибки:

- ошибки в вычислениях;

- ошибки в преобразованиях;

-ошибки в знании конкретных математических фактов.

Что касается анализа результатов, полученных при выполнении заданий второй части экзаменационной работы (содержащей 3 задания по алгебре (21, 22, 23) и 3 задания по геометрии (24, 25, 26)), то сначала необходимо отметить, что все задания второй части экзаменационной работы предполагали развернутый ответ и носили комплексный характер. Они позволяли проверить владение формально-оперативным аппаратом, способность к интеграции знаний из различных тем школьного курса, владение достаточно широким набором приемов и способов рассуждений, а также умение математически грамотно записать решение.

Задание 21 повышенного уровня сложности было связано с поверкой умения выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций. В варианте, предложенном для анализа, таким заданием было задание, связанное с решением системы нелинейных уравнений. С данным заданием справились только 21,41% учащихся. Наиболее типичные ошибки при выполнении этого задания состояли в том, что учащиеся при решении неполного квадратного уравнения (относительно переменной *у*) не учитывали два возможных значения этой переменной (ошибка при решении неполного квадратного уравнения), а вторая типичная ошибка состояла в затруднении учащихся правильно записать ответ к системе (одному и тому же значению переменной *х* соответствует два значения переменной *у*).

Задание 22 повышенного уровня сложности было связано с проверкой умения выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели. В предложенном для анализа варианте это задание было связано с решением текстовой задачи и составлением рационального уравнения. С данным заданием справились только 20,48% учащихся. Наиболее типичными ошибками здесь были следующие: ошибки в составлении самого уравнения, ошибки в его решении (в частности ошибки на пути преобразования рационального уравнения в квадратное).

Задание 23 высокого уровня сложности было связано с проверкой умения выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели. В предложенном варианте оно касалось построения графика функции, состоящей из двух квадратичных функций на двух числовых промежутках, которые необходимо было получить предварительно раскрыв модуль и проведя сокращение. С данным заданием справились только 6,46% учащихся. Наиболее типичными ошибками здесь были ошибки, связанные с неправильным раскрытием модуля, затруднениями, вызванными разложением на множители числителя, затруднениями в построении графика, а также не учет области определения функции. Также некоторые учащиеся допустили ошибки в определении значения параметра, продемонстрировав непонимание данного понятия.

Задание 24 повышенного уровня сложности было связано с проверкой умения выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. В предложенном варианте оно было связано с задачей «на трапецию», решение которой предполагало проверить умение делать стандартные дополнительные построения и решать прямоугольные треугольники. С данным заданием справились только 8,44% учащихся. Наиболее типичной ошибкой здесь была ошибка в чертеже (трапеция была задана не совсем привычным для учеников образом - ∠АВС = 450, ∠ВСД = 1500). Также учащиеся допускали ошибки, связанные с решением прямоугольных треугольников.

Задание 25 повышенного уровня сложности было связано с проверкой умения проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения. В варианте учащимся была предложена задача на доказательство перпендикулярности прямой, соединяющей центры двух пересекающихся окружностей и прямой, проходящей через точки пересечения этих окружностей (был предложен вариант, когда центры окружностей лежат по одну сторону от прямой, соединяющей точки пересечения). С данным заданием справились только 3,26% учащихся. Наиболее типичной ошибкой была ошибка в построении правильного чертежа, а также недостаточные доказательные рассуждения.

Задание 26 высокого уровня сложности было связано с проверкой умения выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Это традиционно сложное задание, к которому, как правило приступают только единицы из сдающих экзамен, что подтверждается статистикой – с данным заданием справились лишь 0,32% учащихся.

Вообще, что касается второй части экзаменационной работы, то можно отметить, что ко второй части приступают не все сдающие экзамен, при этом, чаще всего учащиеся пытаются решить модуль «Алгебра», модуль «Геометрия» пытается решить меньшее число сдающих экзамен.

В целом можно отметить, что учащиеся нашего региона успешно справились с экзаменационной работой по математике.

При анализе статистических данных выделены группы заданий, с достаточно высоким процентом выполнения, заданий с низким процентом выполнения при анализе работы выявлено не много.

В качестве конкретных рекомендаций можно отметить следующие:

-при изучении математического материала учителям необходимо обращать внимание на обязательную отработку формируемых умений, особенно это касается вычислительных умений и умений, связанных с преобразованием алгебраических выражений;

- также при изучении математики необходимо основные умения (например, вычислительные умения и умения, связанные с преобразованием выражений) постоянно повторять при изучении нового материала, показывая ученикам возможность использования старых знаний в новых условиях;

- для повышения интереса к предметной области «Математика», а также для более глубокого изучения математического материала необходимо подкреплять изучаемые понятия примерами, показывающими применение этих понятий в реальной жизни;

- при изучении геометрии необходимо уделять большое внимание построению правильных чертежей, иллюстрации геометрических закономерностей на чертежах – это будет способствовать запоминанию геометрических фактов;

- также при изучении геометрии следует большое внимание уделять проведению полных и логично выстроенных доказательств с опорой на геометрические факты.

Что касается учащихся с разным уровнем математической подготовки, то учителям можно порекомендовать осуществлять дифференциацию и индивидуализацию в обучении математике посредством использования Интернет-ресурсов и образовательных платформ. На данный момент созданы образовательные платформы, позволяющие учителю отслеживать статистику по каждому ученику, а также предлагающие разноуровневые задания от базовых до заданий повышенной сложности и олимпиадных.

**2.4. Меры методической поддержки изучения учебного предмета в 2018-2019 учебном году на региональном уровне**

*Таблица 13*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дата | Мероприятие(указать тему и организацию, проводившую мероприятие) |
| 1 | 1 ноября 2018 | Фестиваль педагогических идей «Новые формы организации урока и внеурочной деятельности в условиях реализации ФГОС». В рамках фестиваля была организована секция Математики с деятельностным уклоном (был рассмотрен опыт проведения современного урока, обобщение инновационного опыта и др.). На секции участники были включены в активную работу по знакомству с представляемым опытом, освоению технологиями, способами работы с современными средствами обучения. Таким образом, секция Математики обеспечивала удовлетворение профессиональных потребностей педагогов-математиков в выявлении и тиражировании лучших образцов инновационных идей.  |
| 2 | 3-6 декабря 2018 | IV Всероссийская конференция «Профессиональное развитие педагогов в открытой образовательной среде» ПОИПКРО (были затронуты вопросы, связанные с профессиональным ростом учителя математики, со становлением компетенций учителя математики, проблемами в вопросе ПК, с проблемами и возможностями аттестации учителей математики, а также была рассмотрена возможность создания регионального отделения ассоциации учителей математики) |
| 3 | 12 декабря 2018 | Семинар для учителей математики по подготовке школьников к сдаче ЕГЭ профильного уровня по математике «Метод замены множителей при решении неравенств на ЕГЭ профильного уровня (задача 15) и нестандартные методы решения неравенств (задача 15)» совместно с издательством «Легион»  |
| 4 | 14 февраля 2019 | Семинар для учителей математики по подготовке школьников к сдаче ЕГЭ профильного уровня по математике «Методы решения задач с параметром высокого уровня сложности на ЕГЭ (задача 18)» совместно с издательством «Легион»  |
| 5 | 13 февраля 2019 | Вебинар по подготовке к международному тестированию TIMSS (8 класс) по математическому материалу |
| 6 | 21 февраля 2019 | Подготовка и проведение курсов повышения квалификации по программе «Подготовка экспертов предметных комиссий Псковской области по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ в 2019 г.» ПОИПКРО |
| 7 | март 2019 | Подготовка и проведение курсов повышения квалификации по программе «Подготовка экспертов предметных комиссий Псковской области по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ГИА-9 (ОГЭ и ГВЭ) в 2019 г» ПОИПКРО |
| 8 | 12 марта 2019 | Областная тематическая консультация “Подготовка учащихся к написанию ВПР по математике в 5 классе” |
| 9 | 15 марта 2019 | Областная тематическая консультация “Подготовка учащихся к написанию ВПР по математике в 6 классе” |
| 10 | 14 марта 2019 | Областная тематическая консультация “Подготовка учащихся к написанию ВПР по математике в 7 классе” |
| 11 | 29 марта 2019 | Проведение практико-ориентированного вебинара «Использование интерактивных средств обучения математике (на примере использования платформы Учи.ру)» «Использование интерактивных средств обучения математике   для развития одаренных школьников (на примере использования платформы Учи.ру)» |

**2.5. ВЫВОДЫ:**

Анализ результатов ОГЭ 2019 по математике показал, что школьники нашего региона достаточно неплохо усвоили следующие умения и виды деятельности:

**-** пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

- уметь выполнять вычисления и преобразования в плане прикидки приближенного значения арифметического квадратного корня;

- описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей;

- уметь решать квадратные уравнения;

- решать несложные практические расчетные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов;

- анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках;

- решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики;

- уметь строить и читать графики функций;

- осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами;

- описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (находить градусную меру угла в фигуре);

- оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения.

При этом результаты экзамена показали, что нельзя считать достаточно хорошо усвоенными следующие умения и виды деятельности:

- умение выполнять преобразование алгебраических выражений;

- умение решать системы неравенств;

- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (знание простейших геометрических фактов).

# 2.6. РЕКОМЕНДАЦИИ

При выборе определенного УМК учителям рекомендуется, кроме ознакомления с учебником, ознакомиться также со всеми пособиями, рабочими тетрадями, дидактическими материалами, рекомендациями для учителя, которые входят в данный УМК. Их-за недостатка финансирования полный комплект УМК очень часто не приобретается, но учитель должен ознакомиться со всеми материалами комплекта (хотя бы в электронном виде).

Для преподавания математики учитель имеет право выбора учебника из федерального перечня (ФП) учебников (ссылка прилагается).

<http://base.garant.ru/70649798/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/#block_1000>

Для учителей математики нашего региона удобную информацию (Утвержденный перечень учебников по математике с 5 по 11 классы отдельно по классам, а также возможные замены учебников) можно найти на сайте ПОИПКРО (раздел подразделения, далее выбрать вкладку «Центр инновационных образовательных технологий», далее в разделе «Консультационная линия. Ссылки на полезные сайты» выбрать вкладку «математика»).

В ФП представлено достаточно много вариантов для изучения математики на уровнях основного общего и среднего (полного) общего образования, такое многообразие порождает проблему, связанную с выбором учебника математики конкретным учителем.

Такая проблема действительно существует, так как не все учителя уже однозначно определились с учебниками, по которым они будут вести преподавание математики (некоторые «привычные» учебники были исключены из списка, некоторые учителя, попробовав работать по тому или иному учебнику, хотели бы его поменять). Каждый учитель должен понимать, что ***право выбора*** влечет за собой необходимость осознания ответственности за сделанный выбор.

Итак, в качестве **конкретных рекомендаций** учителям можно посоветовать принимать решение о выборе учебника заранее и только после предварительного детального ознакомления с учебниками из ФП. Для этого учителя могут самостоятельно ознакомиться с особенностями изложения материала в учебниках, воспользоваться информационными ресурсами Интернета, например, перейдя по следующей ссылке (<http://fp.edu.ru/forum/rating_view.asp>), здесь учитель может ознакомиться с рейтингом предметных линий учебников (по пятибалльной шкале), а также ознакомиться с конкретными отзывами об учебнике, написанными как учителями, так и учениками. Также учителя могут принимать более активное участие в мероприятиях, проводимых ПОИПКРО.

Учителю следует организовать процесс обучения математике так, чтобы сформировать у учащихся положительное отношение к предмету, для этого необходимо разнообразить форму проведения урока, активно использовать ЭОР (приучать учащихся пользоваться образовательными платформами, например, ЯКласс, Учи.ру, МетаШкола и др.; учителю математики стоит также научиться в совершенстве пользоваться интерактивными средствами обучения, например, интерактивной доской, специальными математическими программами и редакторами, например, программами GeoGebra, Mathcad, редактором MathType).

Необходимо уделять значительное внимание подготовке к ОГЭ по математике. Проблема подготовки стоит остро, так как не во всех ОО выделяются дополнительные часы на подготовку к экзамену. Это приводит к тому, что учителя вынуждены «ужимать» проходимый программный материал и выделять время для ознакомления учащихся со структурой КИМов ОГЭ по математике. Такая практика плохо сказывается на дальнейшем изучении математического материала в старших классах. В качестве конкретного предложения можно посоветовать учителям использовать образовательные Интернет-платформы, использование которых позволят провести качественную подготовку учеников и позволит осуществить индивидуальный подход при подготовке к ОГЭ по математике.

Анализ результатов ОГЭ по математике в регионе показал, что учащиеся не достаточно хорошо справляются с заданиями, требующими демонстрации умения выполнять вычисления. Ряд заданий ОГЭ по математике невозможно выполнить, если учащийся не владеет вычислительными навыками. Очень часто ученик, знающий, как следует выполнять то или иное задание, не может выполнить его (получить верный ответ) только потому, что он допускает ошибку в вычислениях. Учитель математики должен понимать важность и значимость вычислительной культуры и стараться на всех этапах формирования умений рационально вычислять (процесс формирования начинается еще в начальной школе) уделять заданиям на вычисление самое пристальное внимание. Так, на любом уроке математики учитель может оттачивать вычислительную культуру учащихся, посредством устного счета, обучающих карточек, математических диктантов, заданий в тестовой форме.

Также учителям необходимо обратить внимание на качество изучения геометрического материала. Задания ОГЭ, связанные с применением геометрических знаний, как правило, вызывают у школьников определенные затруднения. Изучение геометрического материала предполагает правильное оформление задачи (выполнение правильного и рационального чертежа), поиск логически обоснованного решения, основанного на знании геометрических фактов – все это приводит к значительным временным затратам (подчас за один урок решается только одна-две задачи). Учитывая данную специфику геометрии, для успешного освоения геометрического материала можно порекомендовать учителям включать в урок устные задачи по геометрии, задачи по уже готовым чертежам, активно использовать печатные тетради с обучающими заданиями.

**Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников**

Анализ результатов итоговых работ по математике в нашем регионе, а также необходимость соблюдения требований ФГОС при обучении математике обусловили вынесение следующих тем для обсуждения на августовский педсовет:

1. Особенности методики подготовки учащихся к проведению итоговых проверочных работ по математике (ВПР, РКМ, ОГЭ, ЕГЭ). Анализ итогов работ.
2. Современные электронные образовательные ресурсы (ЭОР) при обучении математике с учетом требований ФГОС.
3. Учебник математики. Анализ действующих учебников с точки зрения требований, предъявляемых к современному учебнику. Проблема выбора учебника.
4. Профессиональные компетенции учителя математики. Возможности саморазвития. Проблема аттестации учителя математики. Готовность к квалификационному экзамену.
5. Внеурочная деятельность по математике. Особенности организации, выбора материала и форм проведения внеурочной деятельности.

Рассмотрение данных вопросов соответствует запросам учителей математики, в частности, второй и пятый вопрос предполагают рассмотрение проблемы дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

В течение учебного года планируется оказание методической помощи учителям посредством проведения семинаров и консультаций, в частности консультаций, посвященных написанию школьниками итоговых работ (РКМ, ВПР, ОГЭ и ЕГЭ).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ОГЭ по математике | Нестерук Ольга ВалентиновнаМетодист по математикеПсковский областной институт повышения квалификации работников образования | Председатель региональной ПК ОГЭ по математике |

1. % - Процент от общего числа участников по предмету [↑](#footnote-ref-1)
2. % - Процент от общего числа участников по предмету [↑](#footnote-ref-2)
3. Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету. [↑](#footnote-ref-3)