



государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования Самарской области
«Новокуйбышевский ресурсный центр»

□ 446200 Самарская область, □ (84635)6-67-37
г.о. Новокуйбышевск, □ dpo_rc_nkb@samara.edu.ru
ул. Суворова, д. 20 □ <http://www.rc-nsk.ru>

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБУ ДПО

«Новокуйбышевский РЦ»

г.о. Новокуйбышевск

_____ Т.А.Буренова

Анализ результатов окружного исследования функциональной грамотности обучающихся 9-х классов ОО Поволжского управления

На основании распоряжения Поволжского образования министерства образования и науки Самарской области № 175-р от 16.07.2021 г. «О мероприятиях по развитию функциональной грамотности обучающихся общеобразовательных организаций, подведомственных Поволжскому управлению» с 29 сентября по 5 октября 2021 года в 9-х классах общеобразовательных организаций ПУ проводился окружной мониторинг степени сформированности функциональной грамотности.

Цель работы: мониторинговая работа направлена на выявление у обучающихся 9-го класса одного из основных метапредметных результатов обучения – формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах; использовать полученную информацию для решения различных учебно-познавательных и учебно-практических задач.

Описание инструментария

1. Обучающимся предлагались контекстные задачи, практические проблемные ситуации, разрешаемые средствами математики.

2. Требовалось осуществить весь процесс работы над проблемой, а не только часть этого процесса (как например, решить уравнение или упростить алгебраическое выражение).
3. Для выполнения заданий требовались знания и умения из разных разделов курса математики основной школы, соответствующие областям математического содержания, выделенным в PISA, и планируемым результатам ФГОС ООО и Примерной основной образовательной программы.
4. Тестирование проводилось в онлайн-формате: в системе Moodle, модуль Мониторинг - <https://www.monitoring.rc-nsk.ru/>.
5. Каждый обучающийся выполнял один вариант теста из 11 вариантов. Выбора варианта обучающимся не предполагалось.
6. Тестирование занимает 40 минут, исключая время на вход в систему.
7. Использовалась следующая структура задания: описание ситуации (введение в проблему, иногда оно было избыточным), к каждой из которой предлагались 5 связанных с ней вопроса. Весь тест содержал 2 задания, всего 10 вопросов.
8. Каждое задание оценивалось от 1 баллов (выполнил верно) и до 0 баллов (выполнил неверно / не выполнил). Уровень сформированности предметных умений вычислялся по совокупности суммы баллов.

Максимальный балл: 10 баллов.

1 уровень функциональной грамотности (низкий): 1- 5 баллов;

2 уровень функциональной грамотности (пороговый): 6 - 8 баллов;

3 уровень функциональной грамотности (средний): 9-10 баллов.

Всего участников от Поволжского образовательного округа: 1646 обучающихся (75 %) (без ОВЗ)

По г.о. Новокуйбышевск: 691 чел./74%

По м.р. Волжский: 955 чел./76%

Результаты исследований функциональной грамотности обучающихся 9-х классов ОО Поволжского управления

	0 баллов			I уровень/ низкий			II уровень/ пороговый			III уровень/ средний		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
г.о.Новокуйбышевск	20	58	5	536	235	208	169	398	325	76	158	153
	3%	7%	0,7	69%	28%	30%	22%	47%	47%	10%	19%	22%
м.р.Волжский	57	206	22	958	382	264	123	371	446	24	110	223
	5%	19%	2,3	87%	36%	28%	11%	35%	47%	2%	10%	23%
всего по ПУ	77	264	27	1494	617	472	292	769	771	100	268	376
	4%	14%	1,6	79%	32%	29%	15%	40%	47%	5%	14%	23%

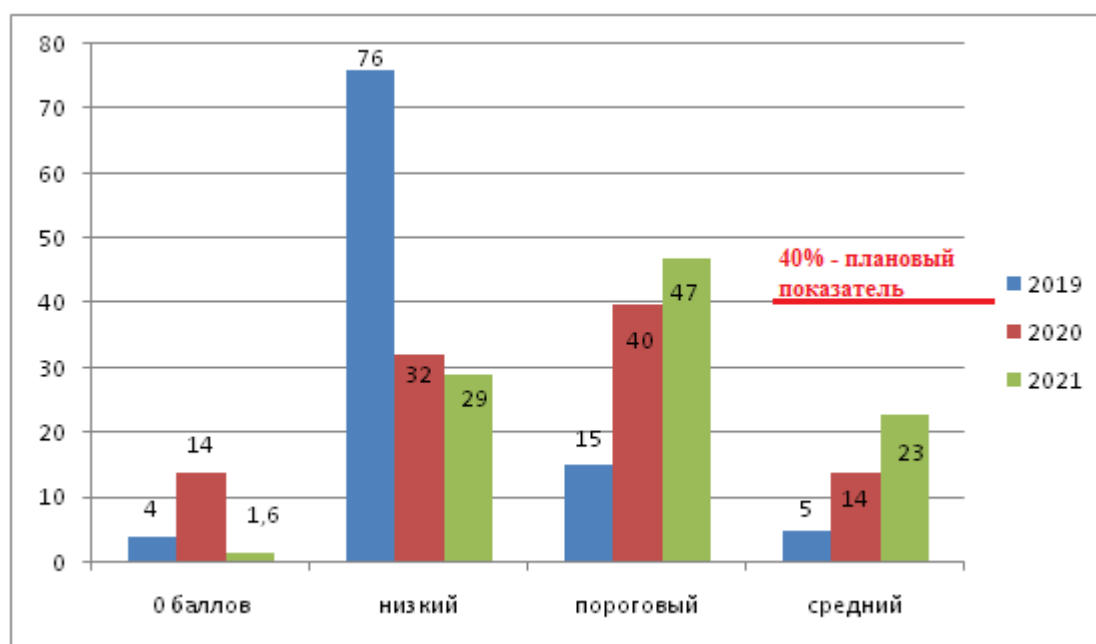


Рис. 1 Уровень сформированности функциональной грамотности в сравнении за 3 года

Преобладающее количество девятиклассников (70%) продемонстрировали пороговый и средний уровни. Обучающихся со средним (3 уровнем) уровнем функциональной грамотности по итогам тестирования **23%**. Плановые показатели – 40% не достигнуты.

47% испытуемых владеют функциональной грамотностью на *пороговом уровне*. Этот уровень служит минимальным проявлением функциональной грамотности. Девятиклассники, продемонстрировавшие пороговый уровень, правильно справились с заданиями на поиск одной единицы информации в небольшом тексте или таблице, смогли провести простые вычисления, применить некоторые понятия, сделать несложные выводы и интерпретации.

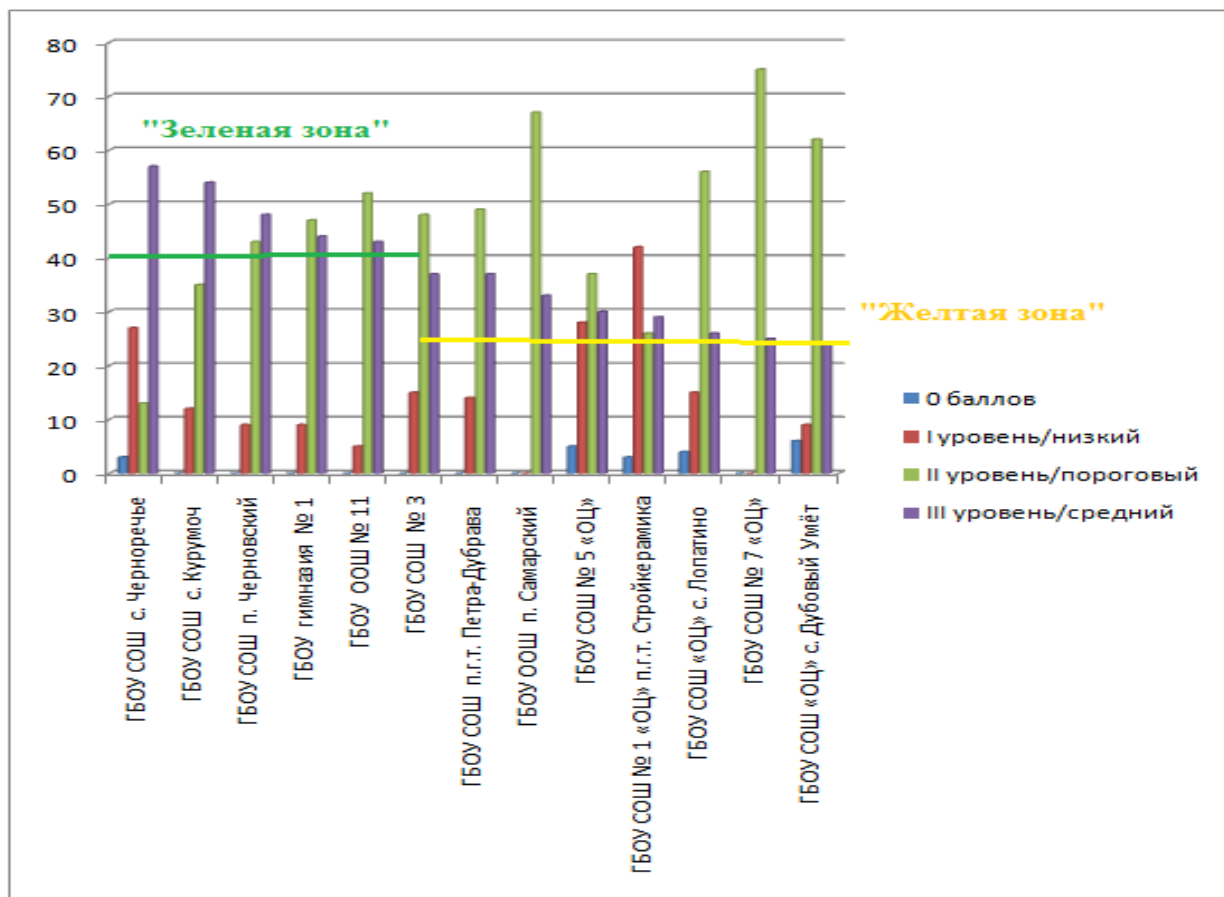


Рис.2 Результаты выполнения обучающимися заданий по математической грамотности по Поволжскому управлению («зеленая» и «желтая» зоны)

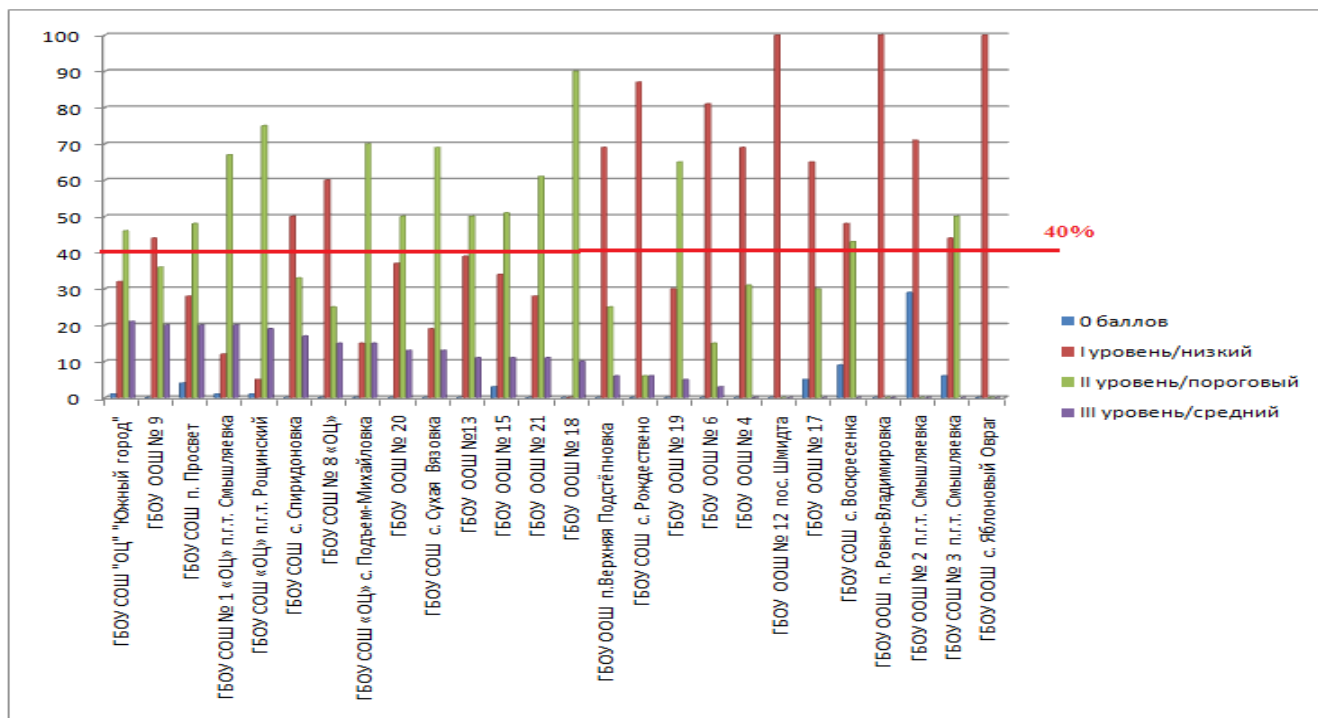


Рис.3 Результаты выполнения обучающимися заданий по математической грамотности по Поволжскому управлению («красная» зона)

Задания по математической грамотности охватывали следующие содержательные линии курса математики: арифметической и геометрической, которые соответствуют содержательным областям, выделенным в исследовании PISA: количество, пространство и форма.

В контрольно-измерительных материалах задания по математической грамотности представляли собой комплексные ситуации, которые учитывали выделенные в исследования PISA следующие контексты: личная жизнь, образование/профессиональная деятельность, общественная жизнь.

С точки зрения объектов оценивания предложенные задания охватывали все виды когнитивной деятельности согласно методологии исследования PISA: формулировать ситуацию на языке математики, применять математические знания, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Обучающиеся со **средним (3) уровнем** математической грамотности способны работать с чётко заданными, детальными моделями конкретных ситуаций, имеющими определённые ограничения. Они могут выбрать и интегрировать информацию, представленную в различных формах (не более 2-3-х), в том числе с использованием математической символики. Они проявляют определённую способность выполнять задания с процентами, обыкновенными и десятичными дробями, пропорциональными зависимостями, выполнять чётко описанные процедуры в несколько шагов. Они могут записать решение, содержащее элементарную интерпретацию и простейшие рассуждения. Они обладают способностью рассуждать, могут формулировать свои выводы и интерпретировать письменно, аргументировать, опираясь на выполненные действия, однако, способны применять не весь диапазон своих умений.

В **5-ти** общеобразовательных организациях (13%) более 40 % девятиклассников вышли на «средний» уровень математической грамотности: СОШ гимназия № 1 (**44%**) и ООШ № 11 (**43%**) г. Новокуйбышевска, СОШ с. Курумоч (**53%**), п. Черновский (**48%**) и с. Черноречье (**57%**) м.р. Волжский.

В 8-ми общеобразовательных организациях (ООШ № 4, 12, 17 г. Новокуйбышевска, СОШ с. Воскресенка, № 3 пгт. Смышляевка, ООШ п. Ровно-Владимировка, № 2 пгт. Смышляевка и с. Яблонный Овраг м.р. Волжский) нет обучающихся с **3 уровнем** математической грамотности.

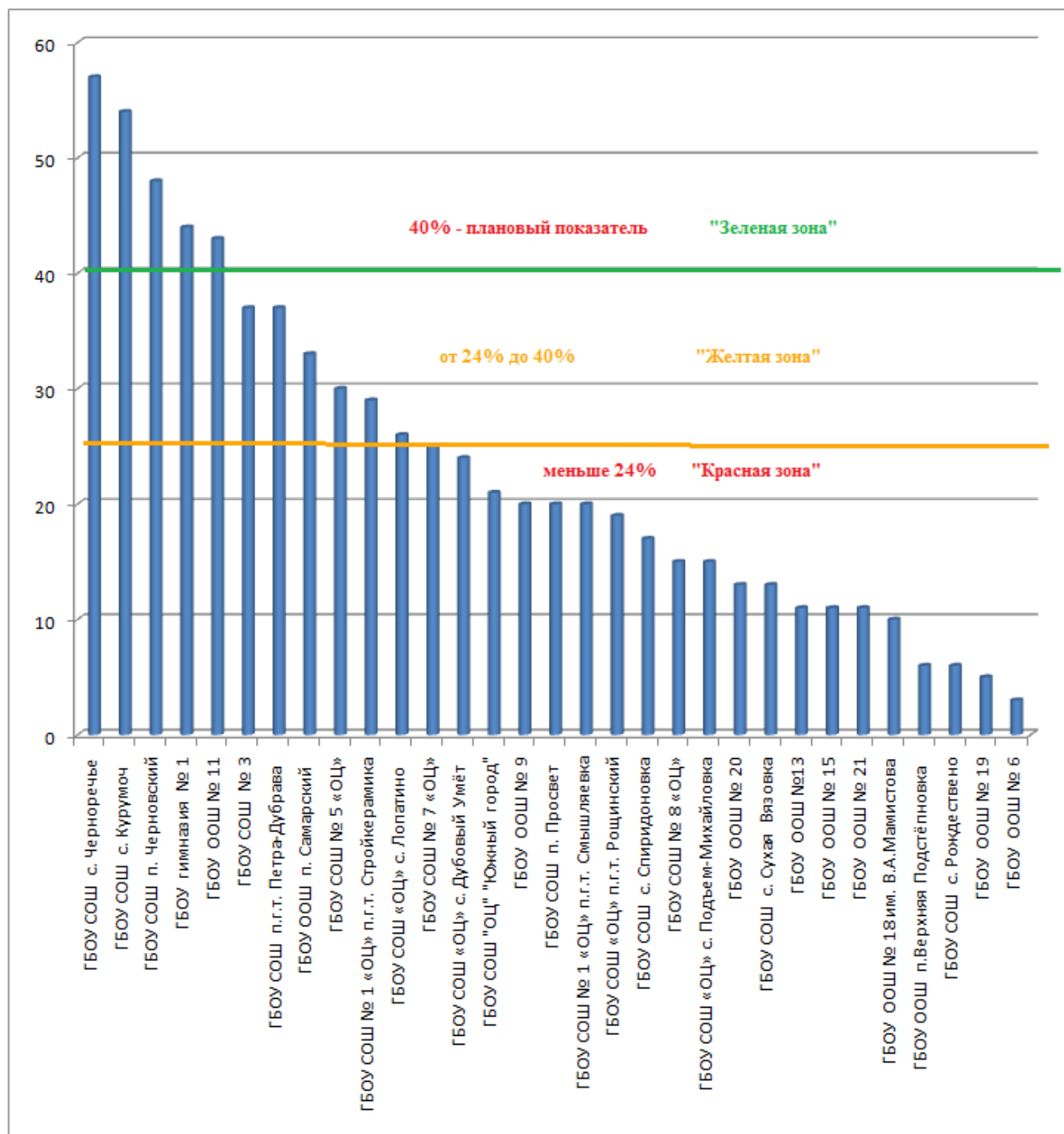


Рис.4 Достижение обучающимися Поволжского округа «среднего» 3 уровня ФГ

Обучающиеся, овладевшие математической грамотностью на **пороговом (2) уровне**, способны строить и применять простые модели и выбирать простые методы решения, проводить прямые рассуждения. Они проявили некоторую

способность извлечь информацию из единственного источника и использовать информацию, представленную в единственной форме. Они не владеют всем спектром изученных действий, алгоритмов, правил, но проявляют некоторую ограниченную способность справляться с рациональными числами.

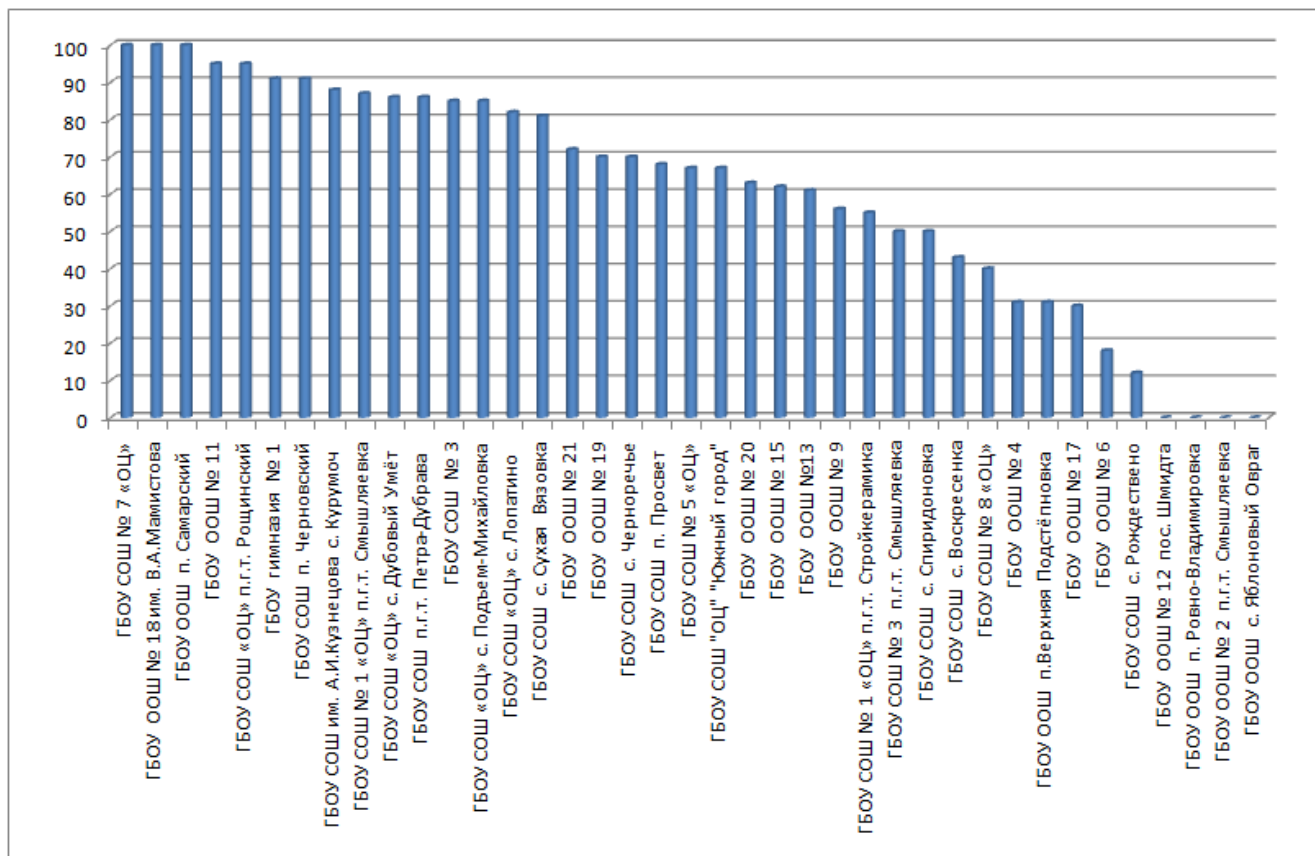


Рис.5 Достижение обучающимися Поволжского округа «порогового» уровня ФГ

Обучающиеся с **низким (1) уровнем** математической грамотности, не проявили свои умения в данной работе, возможно, у них просто отсутствуют простейшие предметные навыки, необходимые для применения в предложенных ситуациях. Обучающиеся могут **только** интерпретировать и распознать такие ситуации, в которых требуется ответить на явно сформулированные вопросы в хорошо знакомых контекстах при условии наличия всей необходимой информации или с использованием личного опыта. В некоторых случаях они смогли выполнить простейшие стандартные процедуры, ограниченные, как правило, действиями с натуральными числами, явно следующие, очевидные из ситуации, заданной в знакомом контексте.

Низкий «критический» результат продемонстрировали обучающиеся ГБОУ ООШ № 4, 6, **12**, 17 г. Новокуйбышевска и **ООШ п. Ровно-Владимировка, № 2 пгт. Смышляевка, с. Яблонный Овраг**, СОШ с. Рождествено, м.р. Волжский – более 60 % восьмиклассников достигли низкий уровень, т.е. не смогли достичь порогового уровня. В выделенных ОО это процент достиг максимума (100%).

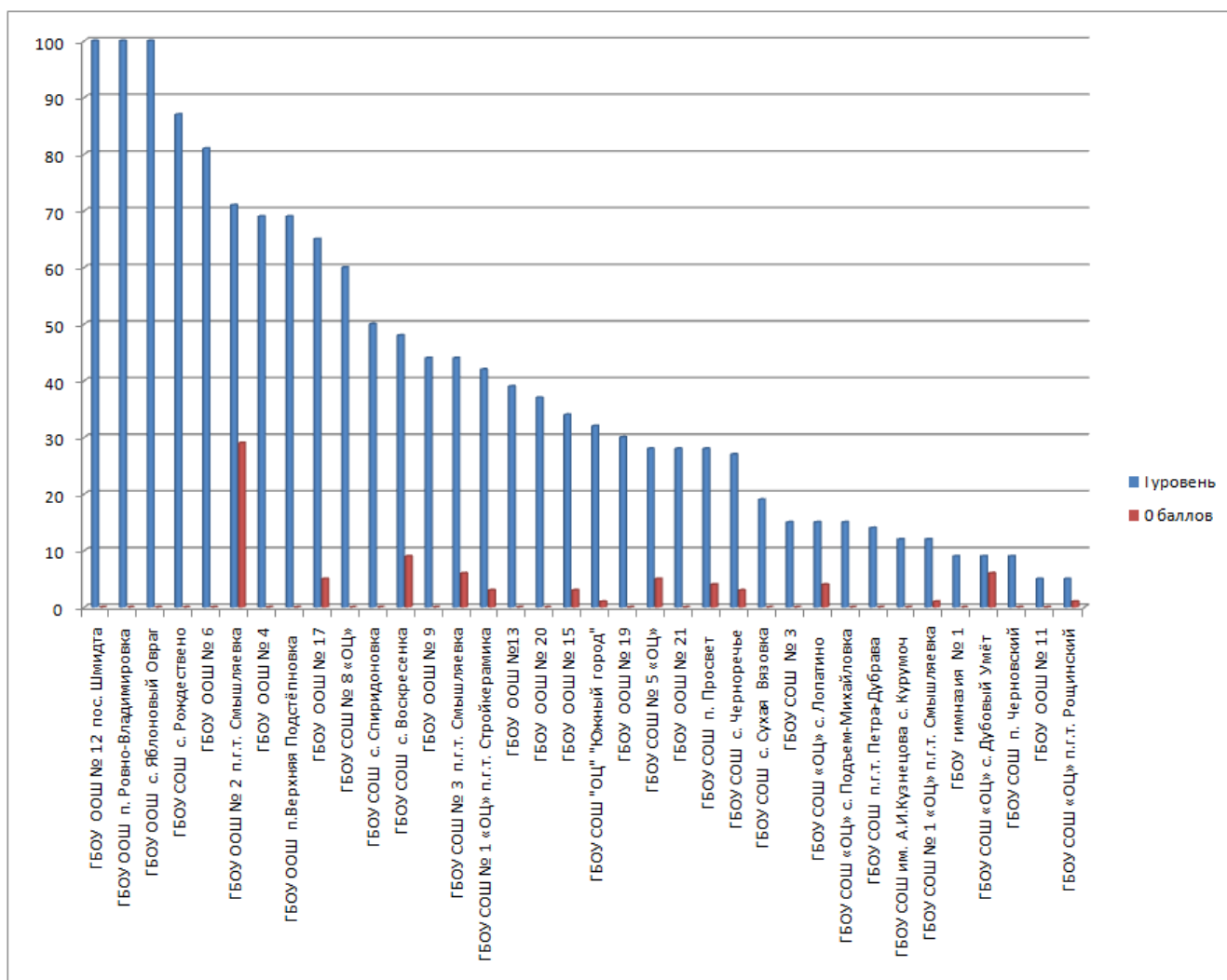


Рис.6 Критический уровень математической грамотности

Результаты выполнения заданий, требующих применения различных видов деятельности, показывают, что обучающиеся Поволжского округа явно успешнее могут извлекать необходимую информацию из текста, «применять» нужную математику для решения сформулированной математической проблемы, а также «интерпретировать» полученное математическое решение, то есть соотнести его с особенностями предложенной реальной ситуации, представить в контексте этой

ситуации. Менее успешно они справляются с «оценкой» проблемы на математическом языке, когда от них требуется распознать математическую часть проблемы, представленную в контексте реального мира, трансформировать проблему в математическую структуру, определить, из какого раздела курса они могут извлечь необходимые математические знания, чтобы спланировать и решить эту проблему.

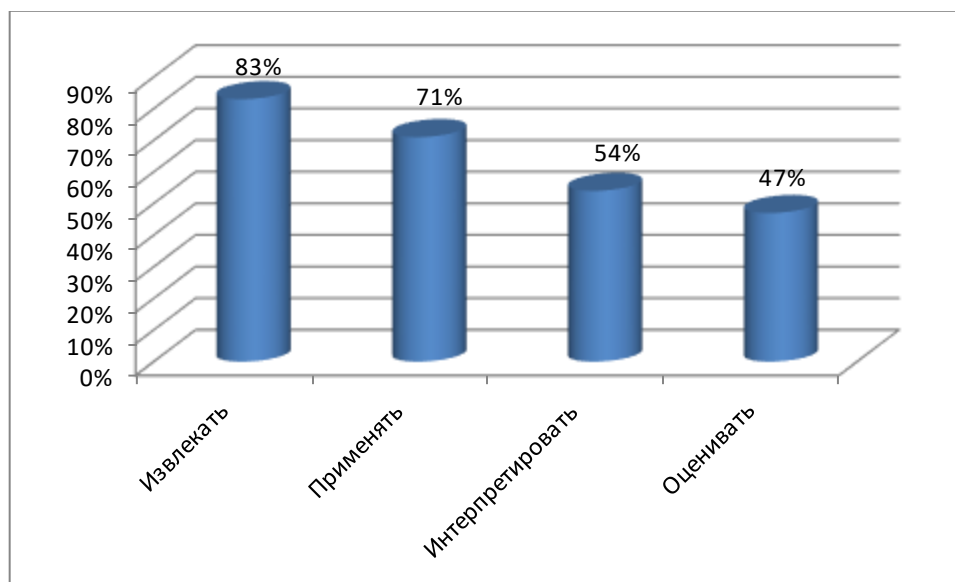


Рис 7 Распределение заданий по видам когнитивной деятельности

Так как первый блок задач ОГЭ по математике представляет собой сюжетную практико-ориентированную задачу (задание по подобию PISA) и содержит пять заданий, для решения которых необходимы базовые знания и навыки решения простейших арифметических и геометрических задач, то необходимо учесть результаты проводимого мониторинга и с точки зрения подготовки к будущему ОГЭ по математике.

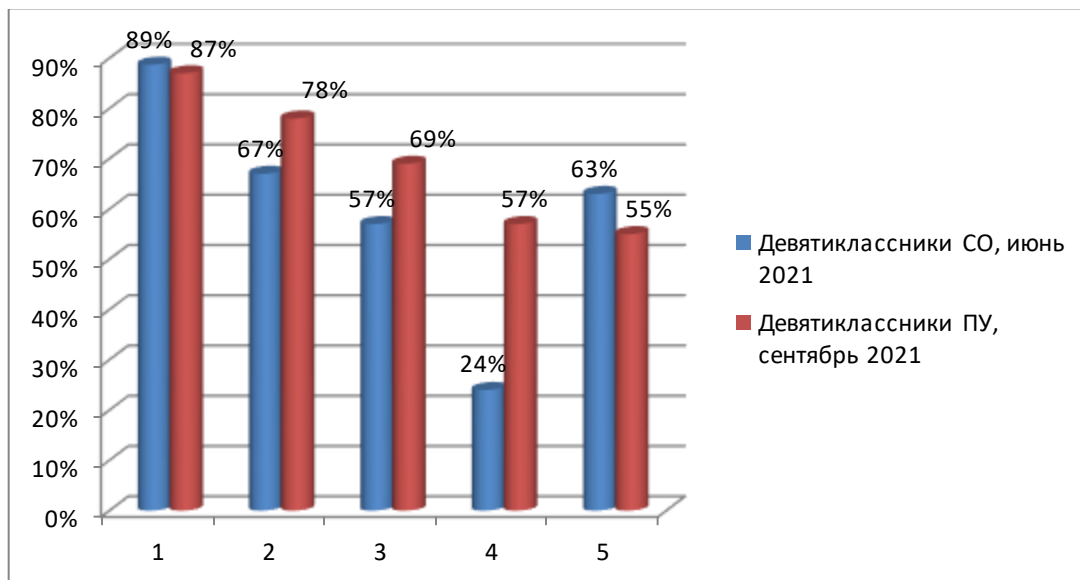


Рис.8 Средний процент выполнения заданий девятиклассниками Самарской области в 2021 году

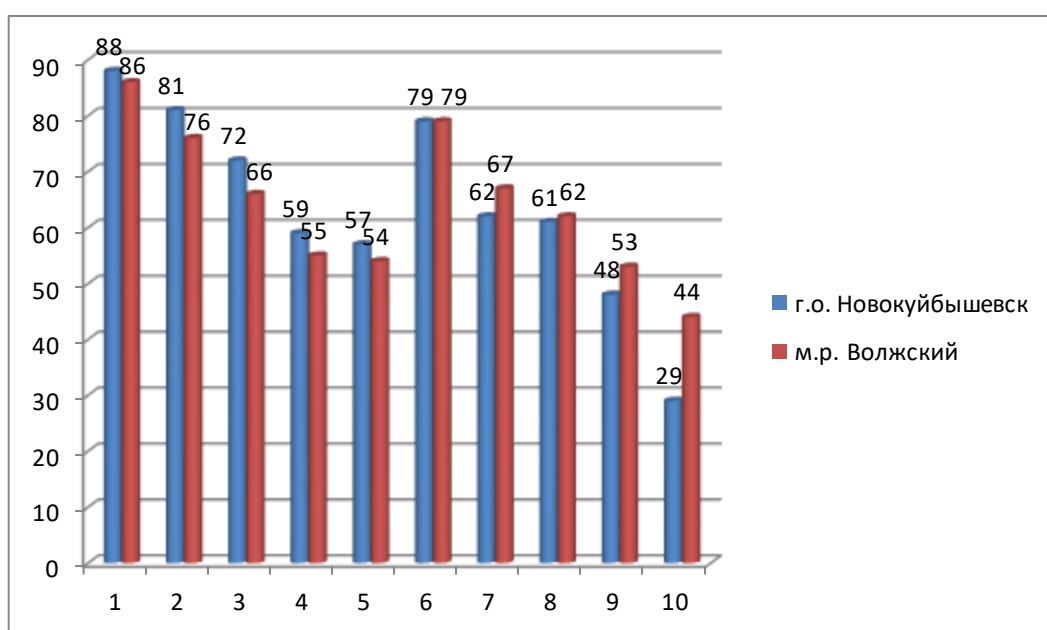


Рис.9 Процент обучающихся, верно выполнивших задания

Общие выводы:

Проведение мониторинга на основе методологии международных сравнительных исследований показало следующее:

Дефициты обнаружались даже при выполнении заданий, соответствующих изучаемому материалу в 5-6-х классах: вычисления с рациональными числами, округление, проценты и др. Недостаточный уровень математической грамотности продемонстрировало треть (30%) школьников, принявших участие в

мониторинге, что свидетельствует о системных проблемах в математической подготовке выпускников и недостаточной проработанности со стороны педагогов в методике формирования и оценки математической грамотности.

Значительная часть обучающихся (53,2%) на фоне интереса к описанной ситуации продемонстрировала неготовность вычленять математические аспекты из реальной ситуации, выбирать существенную информацию, структурировать ее и обрабатывать с использованием математического аппарата.

По результатам проведенной работы можно констатировать, что многие обучающиеся (46,3%) испытывают серьезные затруднения при вычленении и удерживании в процессе решения задачи необходимой информации из текста, таблицы, диаграммы, схемы и пр. В задании, в котором требовалось вычислить расход бензина по пройденному пути, на простой вопрос, который проверял умение обучающихся извлекать явную числовую информацию из приведенного текста, не смогли ответить четверть девятиклассников.

Основные дефициты в математической грамотности обучающихся: неумение извлечь информацию из разных форматов (например, из текста, таблицы, рисунка), действовать по приведенному алгоритму, округлять результат вычислений, учитывая особенности ситуации, неумение различать ситуации, в которых речь идет о линейных величинах, и ситуации, где важна площадь; недостаточная вычислительная подготовка, неумение решать даже простые задачи «на проценты», недостаточное развитие геометрических представлений – и на плоскости, и в пространстве, недостаточность представлений об измерении величин.

Проведение мониторинга степени сформированности математической грамотности обучающихся в 9-х классах позволило увидеть и оценить качественные результаты каждой образовательной организации.

В целом при анализе результатов обучающихся 9-х классов выявляется неоднозначная картина: общая тенденция результатов положительная. Однако есть ряд показателей, которые можно считать маркерами для определения «потери» ранее освоенных школьниками универсальных учебных действий.

В части сформированности обучающимися **читательской и математической грамотности** результаты мониторинга позволили зафиксировать, что **70%** девятиклассников переступили «пороговый» уровень математической грамотности, что на 16% больше, чем в 2020 году.

В **24** (61%) образовательных организациях произошло **снижение** количества обучающихся, не достигших «порогового» уровня (гимназия № 1, СОШ № 3, СОШ №5, СОШ №7, ООШ №9, ООШ №20, ООШ №21, СОШ с.Воскресенка, СОШ с.Дубовый Умет, СОШ с.Курумоч, СОШ с. Лопатино, СОШ пгтПетра Дубрава, СОШ с.Подъем-Михайловка, СОШ п.Просвет, СОШ с.Рождествено, СОШ пгт Рощинский, СОШ № 1 пгт. Стройкерамика, СОШ № 1 пгтСмышляевка, СОШ №3 пгт Смышляевка, СОШ с.Сухая Вязовка, ООШ с.Спиридоновка, СОШ п.Черновский, СОШ с.Черноречье, СОШ «Южный город»). В 3-х образовательных организациях качественных изменений не произошло: ООШ №18, ООШ п.Верхняя Подстепновка, ООШ п.Самарский. В **11-ти** (28%) образовательных организациях: СОШ № 8 «ОЦ», ООШ № 4, 6, 11, 12, 13, 15, 17 и № 19 г.о. Новокуйбышевск, ООШ п. Ровно-Владимировка и № 2 пгт Смышляевка м.р. Волжский наблюдается увеличение числа обучающихся, не достигших «порогового» уровня. В ООШ с. Яблонный Овраг результат остался на прежнем уровне: все девятиклассники не вышли на «пороговый» уровень.

Полученные данные требуют углубленного анализа и обсуждения результатов.

Рекомендации:

Администрации ОО:

- Проанализировать результаты мониторинга с точки зрения решаемости заданий каждого уровня, определить направления работы по развитию у обучающихся умения использовать текст как средство самообучения.
- Включать задания с высокой долей метапредметной составляющей в традиционные диагностические работы в рамках внутришкольного контроля и/или использовать комплексные работы для отдельной диагностики метапредметных результатов обучения.

Учителям-предметникам:

- Усилить работу по развитию универсальных учебных действий, в частности, смысловое чтение, умение контролировать, оценивать процесс и результат своей деятельности, критическое мышление. В этом направлении целесообразно использовать ресурсы различных учебных предметов, осуществлять преемственность.
- На уроках любой предметной направленности учителям-предметникам включать задания по формированию читательской грамотности.
- На уроках должны демонстрироваться различные тексты табличной формы, в виде инфографики и графики, с кодовыми обозначениями, стрелками.
- На уроках любой предметной направленности включать задания на выдвижение различных идей для возможных путей решения социальных проблем, отвечающих заданному сценарию и оценки оригинальности, эффективности и осуществимости собственных или чужих решений.

Учителям математики

- Включать задания на *математические рассуждения*, в которых потребуется продемонстрировать, как они умеют размышлять над аргументами, обоснованиями и выводами, над различными способами представления ситуации на языке математики, над рациональностью применяемого математического аппарата, над возможностями оценки и интерпретации полученных результатов с учетом особенностей предлагаемой ситуации; отрабатывать на занятиях ситуации, требующие принятия решений с учетом предлагаемых условий или дополнительной информации.
- Использовать практико-ориентированные сюжеты и задачи в урочной деятельности, используя возможности внеурочной деятельности; применять в обучении математики различные формы организации учебной

деятельности (устную работу на уроке, выполнение контекстных заданий в парах, работу в больших и малых группах).

- Систематически использовать банк заданий по математической грамотности как на уроках, так и во внеурочной работе со школьниками
- Скорректировать работу по подготовке обучающихся к ОГЭ с учетом результатов мониторинга.

Администрации ГБОУ ООШ № 4, 6, 12, 17 г. Новокуйбышевска и ООШ п.Ровно-Владимировка, № 2 пгт. Смышляевка, с. Яблонный Овраг, СОШ с.Рождествено м.р. Волжский поставить на внутришкольный контроль преподавание математики в школе.

Учителям математики данных общеобразовательных организаций на уроках математики необходимо организовать дифференцированное обучение школьников с разным уровнем предметной подготовки. **Обучающимся с низкими образовательными** результатами предлагать выполнять упражнения по предложенному образцу, акцентировать внимание на развитие у обучающихся навыков самоорганизации, контроля и коррекции результатов своей деятельности. Компенсировать индивидуальные пробелы в предметной подготовке обучающихся 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.