



ОБЛАСТНОЕ АВГУСТОВСКОЕ СОВЕЩАНИЕ
«Региональное образование. Трансформация смыслов»

**Использование результатов ОГЭ по
математике для повышения результатов
обучения**

22 августа
Смоленск
2022

Васинова Н.Д. методист МБУ ДО «ЦДО» города
Смоленска, председатель региональной
предметной комиссии

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

Качество образования является стратегическим приоритетом для Российской Федерации. Термин «качество образования» нормативно закреплён в Законе об образовании в Российской Федерации¹, а вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования является одной из приоритетных целей развития Российской Федерации на ближайшие несколько лет.

В настоящее время в Российской Федерации сложилась система оценки качества образования на федеральном уровне, включающая целый комплекс процедур оценки качества образования и государственной итоговой аттестации. Данный комплекс процедур направлен, в первую очередь, на систематическую диагностику состояния системы общего образования для принятия своевременных мер по устранению выявленных проблем и последующей оценки эффективности принятых мер для полноценного развития системы образования. На регулярной основе в течение последних лет в Российской Федерации проводятся:

- национальные исследования качества образования (НИКО);
- всероссийские проверочные работы (ВПР);
- единый государственный экзамен (ЕГЭ), основной государственный экзамен (ОГЭ).

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

Уровни оценочных процедур

В настоящее время в Российской Федерации сложилась практика организации и проведения оценочных процедур трех уровней.

Федеральные оценочные процедуры

Согласно части 3 статьи 97 Федерального [закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ](#) "Об образовании в Российской Федерации" (далее - Федеральный закон N 273-ФЗ) мониторинг системы образования представляет собой систематическое стандартизированное наблюдение за состоянием образования и динамикой изменений его результатов, в том числе в рамках оценки качества образования, условиями осуществления образовательной деятельности, контингентом обучающихся, учебными и внеучебными достижениями обучающихся, профессиональными достижениями выпускников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, состоянием сети организаций, осуществляющих образовательную деятельность.

(МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

N СК-228/03 ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

N 01-169/08-01 ПИСЬМО от 6 августа 2021 года)

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

ОГЭ - своеобразное средство получения достоверной информации и рассматривается как один из элементов общероссийской независимой системы объективной оценки общеобразовательной подготовки выпускников основной школы.

Результаты ОГЭ и их интерпретация предоставляют возможность:

- получить информацию об уровне и качестве подготовки выпускников общеобразовательных учреждений, сдававших ОГЭ;
- оценить степень овладения выпускниками основной школы проверяемым на экзамене содержанием учебных предметов, отраженным в обязательном минимуме содержания и требованиях к уровню подготовки выпускников (освоение базового уровня соответствует выполнению не менее 50 % заданий части 1);
- определить направления по усовершенствованию образовательного процесса и учебно-методического обеспечения учебных предметов;
- оценить качество контрольно-измерительных материалов;
- выделить отдельные уровни в подготовке учащихся (базовый, повышенный и высокий) на основе статистических трудностей заданий части (1,2);
- получить информацию о состоянии образовательных достижений учащихся по учебным предметам;
- определить типологию характерных ошибок, допущенных выпускниками;
- выявить тенденции изменения состояния общеобразовательных достижений учащихся и факторы, оказывающие на него влияние;
- объяснять полученные результаты;
- сравнивать результаты ОГЭ по годам и др

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

Результаты основного государственного экзамена являются индикаторами качества образования:

- число сдававших экзамен по предмету – показатель востребованности предмета среди выпускников ОУ;
- результаты по 5-балльной шкале – показатель обученности;
- решаемость каждого задания работы – показатель степени усвоения определенной темы;
- решаемость заданий части 2 – показатель качества углубленной подготовки и др.

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

Назначение КИМ ОГЭ – оценить уровень общеобразовательной подготовки по математике выпускников 9 классов общеобразовательных организаций в целях государственной итоговой аттестации выпускников основной школы.

Структура КИМ ОГЭ отвечала цели построения системы дифференцированного обучения математике в современной школе: 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.*

:

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

Экзаменационная работа содержала 25 заданий и состояла из двух частей.

- Часть 1 содержала 19 заданий с кратким ответом;
- Часть 2 – 6 заданий с развёрнутым ответом.

При проверке базовой математической компетентности экзаменуемые должны были 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.

Задания первой части экзаменационной работы проверяли умения выполнять вычисления и преобразования, преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами, работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, строить и исследовать простейшие математические модели.

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

Назначение заданий части 2 - дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленных обучающихся, составляющих потенциальный контингент профильных классов.

Часть 2 содержала задания повышенного и высокого уровней сложности из различных разделов математики.

Все задания требовали записи решений и ответа.

Задания проверяли умение выполнять вычисления и преобразования, преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами, работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели.

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние годы проведения ОГЭ по предмету) по категориям

Участники ОГЭ	2018		2019		2021		2022	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Выпускники текущего года, обучающихся по программам ООО	7794	98,1	8213	96,3	7829	99,0	8068	98,39
Выпускники лицеев и гимназий	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Выпускники СОШ	7411	93,28	7819	91,68	7585	96,0	7689	93,77
Обучающиеся на дому	47	0,6	49	0,6	48	0,6	43	0,52
Участники с ограниченными возможностями здоровья	79	1,0	84	1,0	72	0,9	81	0,99

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

Анализ результатов экзамена проводился на основе статистических данных по 27 муниципальным образованиям.

Оценивание результатов выполнения работ обучающимися в 2022 г., как и в предыдущие годы, осуществлялось с помощью двух количественных показателей: традиционной отметки и первичного балла, назначение которого – расширение диапазона традиционных отметок, расширение диапазона отметок «4» и «5» и более детальная их дифференциация.

Шкала перевода первичного балла, набранных на ОГЭ по математике, в 5 – балльную отметку

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Интервал первичных баллов	0 – 7	8 – 14	15 – 21	22 – 31



Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

Качество обучения и уровень обученности

№ п/п	Тип ОО	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	ООШ	0,57	2,90	1,41	0,04	1,45	4,35
2.	СОШ	3,96	37,01	46,73	5,95	52,68	89,70

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

Динамика результатов ОГЭ по предмету

	2018 г.		2019 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Получили «2»	18	0,2	301	3,5	255	3,3	254	3,15
Получили «3»	3340	42,1	4213	49,4	4568	58,3	3364	41,70
Получили «4»	3318	41,8	2814	33,0	2489	31,8	3963	49,12
Получили «5»	1120	14,1	885	10,4	517	6,6	487	6,04

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2022 году и в динамике:

- Результаты ОГЭ по математике в Смоленской области достаточно стабильны и находятся в диапазоне от 8 до 24 баллов.
- Последние 3 года количества выпускников, получивших на экзамене неудовлетворительные отметки остается стабильным (2019 г. - 3,5%; 2021 г. - 3,3%; 2022 г. - 3,15%).
- Уменьшилось число получивших отметку «3» (2019 г. – 49,4%; 2021 г – 58,3%; 2022 г. – 41,70%).
- Увеличилось число отметок «4», вместе с тем число «5» незначительно уменьшилось и в целом показатель «качество» (2019 г. - 43,4%; 2021 г. – 38,4%; 2022 г. – 55,16%).

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

Задания КИМ относились ко всем основным разделам курса математики: числа и вычисления (7), алгебраические выражения (1), уравнения и неравенства (2), числовые последовательности (1), функции и графики (1), координаты на прямой и плоскости (1), геометрия (5), статистика и теория вероятностей (1).

Задания № 1-9, № 11-14, № 20-22 - модуль «Алгебра», № 10 – «Статистика и теория вероятностей», № 15-19 и № 23-25 – «Геометрия».

В КИМ задания по уровню сложности распределяются следующим образом:

Планируемые проценты выполнения заданий части 1

Количество заданий	8	7	4
Ожидаемые проценты выполнения	80-90	70-80	60-70

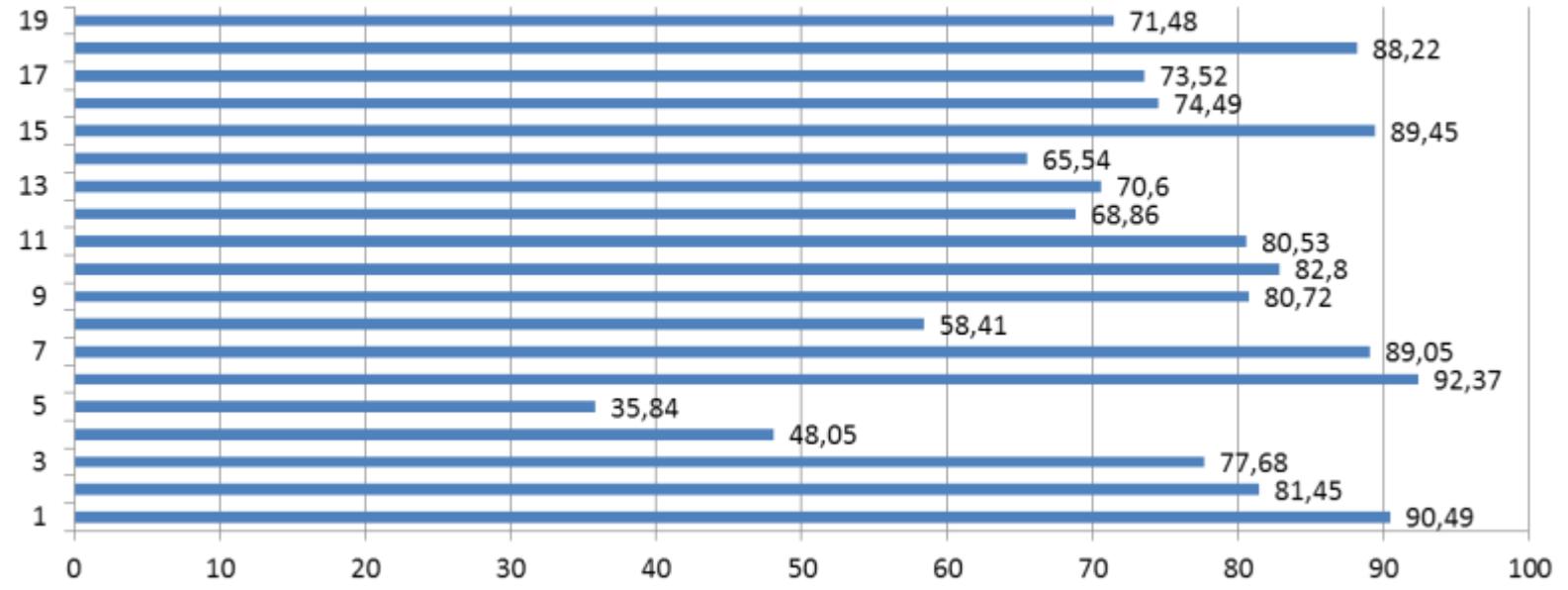
Планируемые проценты выполнения заданий части 2

Номер задания	20	21	22	23	24	25
Уровень сложности	П	П	В	П	П	В
Ожидаемые проценты выполнения	30–50	15–30	3–15	30–50	15–30	3–15



Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения
Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

Средний результат решаемости заданий части 1



Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Задания №1 - №5 направлены на проверку умений обучающихся использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (тип задач – «План местности»). Для успешного выполнения этих заданий необходимы внимательность, умение логически мыслить, пользоваться масштабом, определять расстояние на плане, карте, вычислять, переводить одни единицы измерения в другие, умение применять теорему Пифагора, формул скорости, пути и времени.

Задание № 6 традиционно связано с проверкой умений выполнять арифметические действия с рациональными числами (вычитание двух десятичных дробей).

Задание № 7 проверяло умение изображать числа на координатной прямой и находить значение выражения (на координатной прямой отмечена точка, надо ответить на вопрос: какое из утверждений для этого числа является верным).

Задание № 8 направлено на проверку умения выполнять преобразования алгебраических выражений, требовалось найти значение выражения $\sqrt{a^2 - 15aa + 25}$ при $a=7$ и $b=2$.

Задание № 9 проверяло умение решать квадратные уравнения.

Задание № 10 предусматривало нахождение вероятности события в простейшем случае.

Задание № 11 направлено на проверку умения читать графики функций: требовалось установить соответствие между функциями и графиками функций.

Задание № 12 - на осуществление практических расчетов по формуле.

Задание № 13 проверяло умение решать системы линейных неравенств.

Задание № 14 - небольшая текстовая задача, в которой требовалось с помощью несложных рассуждений распознать арифметическую или геометрическую прогрессию и решить ее с применением формулы общего члена.

Задание № 15 - планиметрическая задача на нахождение внешнего угла в треугольнике с использованием свойства смежных углов.

Задание № 16 - планиметрическая задача на проверку умений находить геометрические величины: требовалось найти площадь квадрата, описанного около окружности заданного радиуса.

Задание № 17 - планиметрическая задача на нахождение геометрических величин: нахождение основания равнобедренной трапеции по заданным высоте и другому основанию.

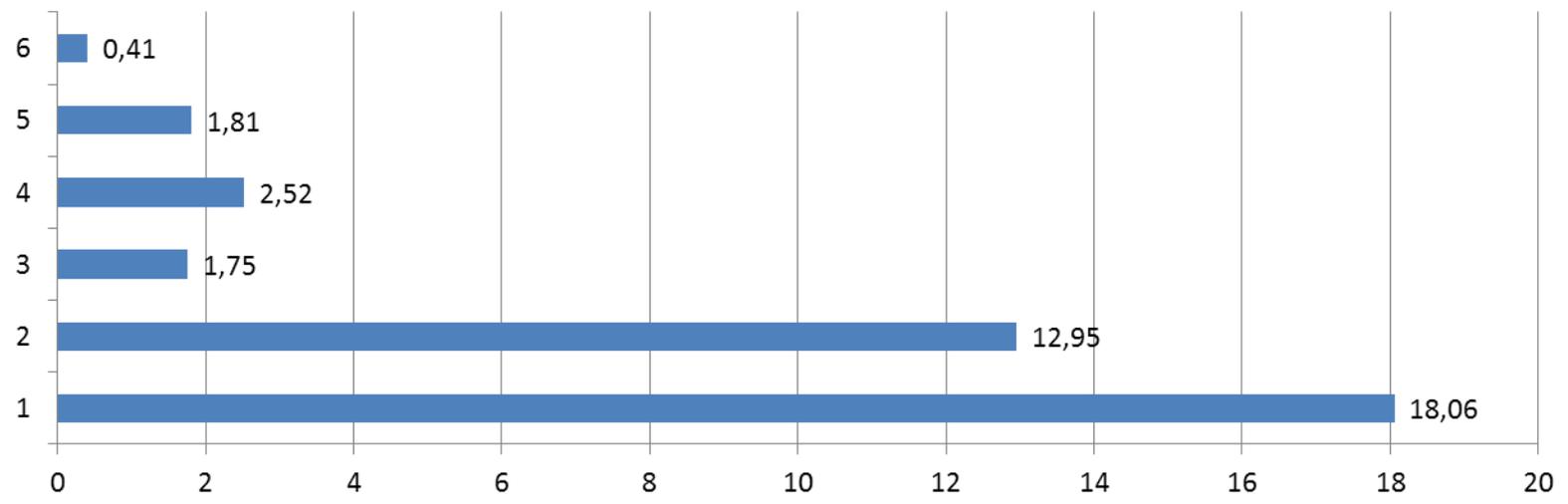
Задание № 18 - задача на нахождение площади фигуры (параллелограмма), изображенной на клетчатой бумаге.

Задание № 19 связано с выбором верного утверждения. Проверяет умение оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения.



Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения
Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

Средний результат решаемости заданий Части 2



Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения**Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ**

Задание № 20 повышенного уровня сложности на решение системы уравнений.

Задание № 21 повышенного уровня сложности. Проверялось умение строить и исследовать простейшие математические модели, преобразовывать числовые или алгебраические выражения. Задача решалась по действиям или с помощью выражения.

Задание № 22 высокого уровня сложности. Традиционно предусматривает построение графика кусочно-заданной функции. Направлено на проверку умения строить графики изученных функций, описывать их свойства, отвечая на вопрос: «при каком значении параметра k прямая $y = kx$ имеет с графиком общих точек».

Задание № 23 повышенного уровня сложности, направленное на проверку умения решать планиметрическую задачу на нахождение величин. Выпускникам предложена задача на нахождение отрезка KP , K и P точки пересечения сторон треугольника окружностью, проходящей через вершины треугольника B и C , дана длина отрезка AP , сторона BC в 2 раза меньше стороны AB .

Задание № 24 повышенного уровня сложности, проверяющее умение проводить доказательные рассуждения при решении задачи. В задаче две окружности с центрами M и N пересекаются в точках S и T . Причем точки M и N лежат по одну сторону от прямой ST . Доказать, что MN и ST перпендикулярны.

Задание № 25 высокого уровня сложности на проверку умения решать планиметрическую задачу на нахождение величины, проводить доказательные рассуждения при решении задачи. В задаче требовалось найти площадь трапеции, если заданы боковые стороны и основание (меньшее) трапеции и биссектриса угла при основании проходит через середину боковой стороны трапеции.

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

Задания Части 1 с наименьшими процентами выполнения, среди заданий базового уровня (с процентом выполнения ниже 50): № 5 – 38,84% и № 4 – 48,05%.

Задания Части 2 повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15): №№ 21-25.

При выполнении заданий успешно усвоены следующие элементы содержания/освоенные умения, навыки, виды деятельности:

- решать линейные уравнения;
- проводить простейшие вычисления с десятичными дробями;
- умение решать планиметрические задачи на нахождение углов, площадей;
- умение вычислять вероятность события в простейших случаях;
- умение решать задачу, связанную с прогрессией, прикладного характера;
- умение осуществлять простейшие расчеты по формулам;
- работать с координатной прямой;
- выполнять основные действия со степенями, находить в несложных случаях значение степени.

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

Недостаточно усвоенные элементы содержания/освоенные умения, навыки, виды деятельности:

- умение записывать величины, в виде десятичной дроби или использовать обыкновенную дробь;
- умение определить порядок арифметических действий;
- умение находить неизвестный компонент формулы (слагаемое, уменьшаемое, вычитаемое множитель, делимое, делитель);
- умение работать с иррациональными выражениями;
- понимание значения термина «область определения функции», умение накладывать условия на переменную;
- умение проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения;
- умение проводить более сложные расчеты;
- умение проводить доказательство в задачах по геометрии;
- умение анализировать текст и план местности, карту;
- решать текстовые задачи.

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

- ОГЭ позволяет получить информацию не только об уровне образовательной подготовки выпускников по математике, но и о качестве работы учителя.
- По результатам уровня усвоения знаний, можно определить цели объективной оценки знаний учащихся: контроль за качеством **учебной деятельности** выпускника и контроль за качеством обучающей деятельности учителя.
- В отношении ученика важным будет обнаружение пробелов в знаниях, развитие мотивации учения, и как результат – ликвидация пробелов в знаниях.
- В отношении учителя задачи объективного оценивания знаний учащихся: постановка «диагноза» знаниям, обнаружение недостатка преподавания, следствием чего является корректировка учебного процесса, предупреждение недостатков и ликвидация пробелов в знаниях учеников.
- При этом задачи обнаружения пробелов в знаниях и постановки «диагноза» знаниям взаимосвязаны.
- Полученные результаты уровня усвоения тем по предметам должны стать основой при принятии управленческих решений по повышению качества образования, организации индивидуально-дифференцированного подхода к учащимся, устранению недостатков в работе учителя.
- Необходима ориентация учебного процесса на достижение планируемых результатов, а также связь результатов ОГЭ, характеризующих уровень подготовки учащихся, с факторами, характеризующими различные стороны учебного процесса (учебный план, **программа обучения**, УМК, педагогические технологии и методы обучения).

Использование результатов ОГЭ по математике для повышения результатов обучения

Достижение качественного образования напрямую зависит от профессиональной компетенции педагогических работников.

Необходимо выделить ряд проблем, требующих решения:

- отсутствие эффективных систем [воспитательной работы](#);
- недостаточность работы по интеграции систем общего и начального [профессионального образования](#) при активном введении профильного и предпрофильного обучения учащихся;
- недостаточная роль общественной составляющей в управлении качеством образования;
- недостаточное количество квалифицированных [педагогических кадров](#);
- низкий охват детей дошкольным и предшкольным образованием.
- низкие результаты «подготовленности» выпускников.