

О мониторинговых исследованиях учебных достижений учащихся 5 классов.

Организаторы мониторингового исследования - Центр международного сотрудничества по развитию образования федерального государственного бюджетного учреждения «Центр развития образования и международной деятельности» («Интеробразование») и Психологический институт Российской академии образования (ПИ РАО).

Оценка качества образования учащихся 5-х по математике осуществлялась с помощью инструмента оценки учебно-предметных достижений учащихся SAM (Student Achievements' Monitoring). Инструмент разработан в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами коллективом специалистов РАО (авторский коллектив под руководством П.Г. Нежного и Б.Д. Эльконина). Теоретическую основу инструмента составляет концепция культурного развития Л.С. Выготского и др., получившая международное признание.

Инструмент сфокусирован на обобщенных способах действия, заложенных в учебном предмете, и опирается на представление о трех необходимых уровнях освоения этих способов действия: **формальном, рефлексивном и функциональном**. Каждому из этих уровней соответствует способность решать определенный класс задач.

2018

Общая характеристика тестового инструмента

Согласно приказу УО и ДМ от 18.09.2018 №859 «О мониторинге учебных достижений по математике обучающихся 5-х классов в 2018 –19 учебном году» 23 октября 2018 года состоялось тестирование учащихся.

В мониторинговых исследованиях приняли участие 1590 учащихся, 53 класса из 18 общеобразовательных организаций: №1, №2, №5, №9, №13, №17, №20, №21, №24, №29, №30, №33, №34, №43, №44, №58, №60, №77, а также 28 учителей, преподающих математику в 5-х классах. Для достоверности получения результатов тестирования в школы были направлены наблюдатели из числа студентов факультета математики и информатики НГПУ в количестве 53 человека в соответствии с количеством тестируемых классов.

Мониторинг проводился в рамках реализации международной программы по повышению качества базового образования в странах СНГ, Азии и Африки, осуществляемой в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 278-рз.

Цель создания теста: оценка учебно-предметных компетенций учащихся, отражающих меру присвоения учащимися содержания дисциплины.

Пользователи: учителя, администрация школы, методисты, сотрудники органов управления образованием и центров оценки качества образования.

Результаты тестирования: количественная и структурная характеристика компетенций школьников.

Контексты использования результатов: управление образовательными процессами в классе и школе, развитие локальных и региональных образовательных систем.

Концепция инструмента

Инструмент разработан коллективом специалистов РАО (авторский коллектив под руководством П.Г. Нежного и Б.Д. Эльконина). Теоретическую основу инструмента составляет концепция культурного развития Л.С. Выготского и др., получившая международное признание.

Инструмент сфокусирован на обобщенных способах действия, заложенных в том или ином учебном предмете, и опирается на представление о трех необходимых уровнях

освоения этих способов действия: формальном, рефлексивном и функциональном. Каждому из этих уровней соответствует способность решать определенный класс задач.

Для каждого содержательного раздела учебной программы в рамках теста SAM разработаны блоки, состоящие из трех задач. Задачи, входящие в один блок, образуют естественную иерархию по трудности, и каждый блок является детектором уровня присвоения соответствующего фрагмента программы.

- Первому уровню отвечают задания, предполагающие преобразование типовой предметной ситуации (системы условий) в соответствии с заданным образцом (алгоритмом, правилом действия).
- Второму уровню соответствуют задания, выполнение которых требует выделения в предметной ситуации скрытых существенных отношений. Такое выделение предполагает абстрагирование и построение умственной модели, отражающей существенное отношение.
- Третьему уровню, уровню функционального владения учебным материалом, соответствуют задания, выполнение которых предполагает преобразование предметной ситуации и координацию действия с учетом контекста, выбор одной из конкурирующих возможностей действия, модификацию способа действия, выделение адекватных единиц действия, доопределение условий задачи и т.п.

В тесте используются задания открытого типа с кратким или развернутым ответом и закрытого типа с выбором одного правильного ответа из предложенных альтернатив.

Предметное содержание тестирования по математической грамотности включает такие разделы как «Числа и вычисления», «Зависимости между величинами», «Измерение величин», «Анализ графиков и таблиц».

Использование результатов тестирования в образовательных учреждениях

Перечень основных показателей, получаемых с помощью теста SAM, сводится к следующему (показатель – *уровень*):

- Матрица первичных оценок по каждой задаче – *учащийся*
- Первичный балл – *учащийся / класс / школа*
- Профиль достижений – *учащийся / класс / школа*
- Тестовый балл – *учащийся / класс / школа*
- Степень достижений – *учащийся / класс / школа*
- Распределение учащихся (%) по ступеням достижений – *класс / школа*
- Уровень освоения различных содержательных разделов – *учащийся / класс / школа*

Перечисленные показатели несут значительный объем информации, который во всей полноте может интересовать администрацию школы и, прежде всего, учителей.

Для администрации школы интерес представляют:

- Тестовый балл – *учащийся / класс / школа*
- Распределение учащихся (%) по ступеням достижений – *учащийся / класс / школа*

Средние тестовые баллы по каждому из классов данной школы позволяют провести сравнение классов между собой в плане учебной успешности.

Помимо этого, администрации полезно знать индивидуальные тестовые баллы наиболее продвинутых учащихся в связи с задачей определения возможных участников школьных олимпиад.

Наконец, администрации важно иметь общее представление о распределении учащихся по ступеням достижений. Эта информация может оказаться полезной при принятии административных решений, касающихся образовательной стратегии школы.

Для учителя интерес представляют показатели, представленные на уровне класса и параллели, а также на индивидуальном уровне учащихся. Ниже представлены показатели на уровне класса и параллели.

Далее приводятся результаты тестирования пяти школ г. Набережные Челны. Пояснения к интерпретации таблиц и графиков даны на примере гимназии №29, далее приводятся данные по школам без интерпретации.

Усредненные результаты тестирования по школе и классам в Гимназии №29

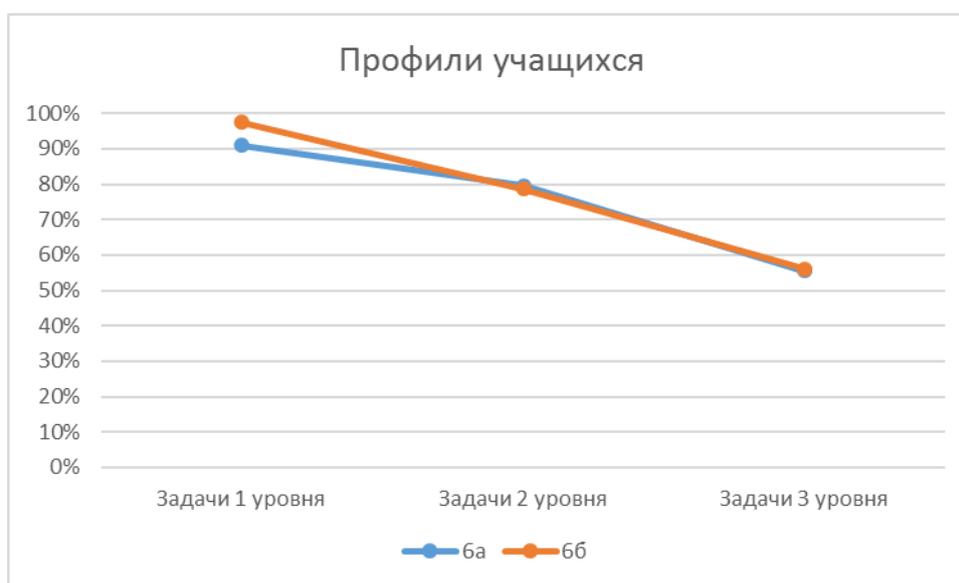
Процент выполненных заданий разного уровня в *первичных баллах* на уровне класса позволяет ранжировать учащихся по успешности освоения программы. *Тестовый балл* – это итоговый шкалированный показатель, учитывающий уровень присвоения содержания дисциплины каждым учащимся, который позволяет учителю оценить успешность своих воспитанников внутри класса и в сравнении с успешностью учащихся параллельных классов. Сопоставление этих структурных показателей позволяет учителю оценить качественную специфику реализуемого им подхода на фоне усредненной картины.

Таблица 1. Результаты тестирования классов.

Школа	Класс	Среднее значение первичных баллов (в %)				Среднее значение тестовых баллов
		Общий	По уровням			
			I	II	III	
Школа		75%	94%	77%	56%	545
	6а	75%	91%	77%	55%	544
	6б	76%	98%	76%	56%	546

На рисунке 1 представлено графическое изображение средних значений первичных баллов по различным уровням присвоения содержания во всех классах параллели.

Рисунок 1. Профили классов.



Достижение учащимся определенной степени означает достижение им определенного способа действия: формального, рефлексивного или функционального.

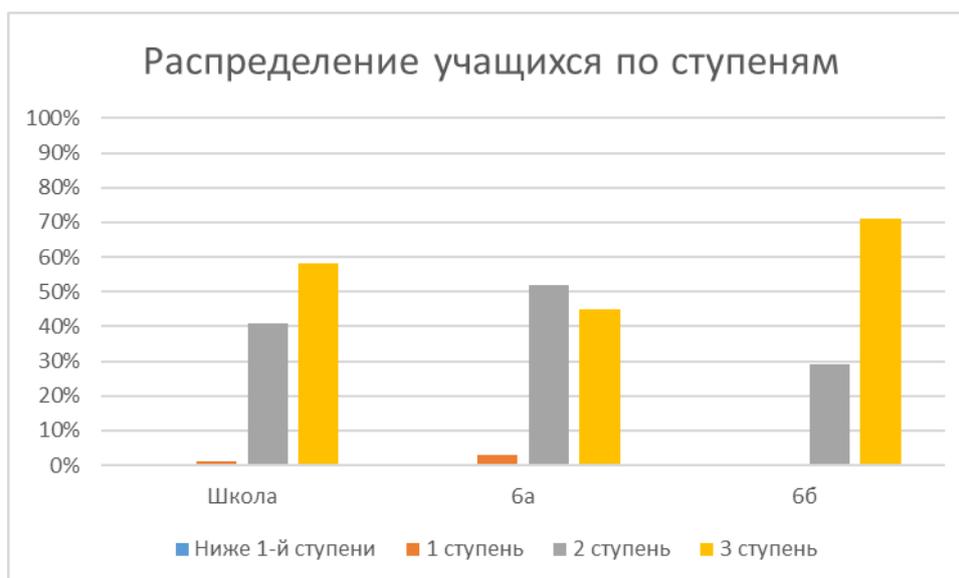
Распределение по ступеням достижений на уровне классов (Таблица 2) позволяет определить способ организации образовательного процесса, адекватный для конкретного класса.

Таблица 2. Распределение по ступеням достижений на уровне классов (%).

Школа	Класс	Ниже 1-й ступени	1 ступень	2 ступень	3 ступень
Школа		0%	1%	41%	58%
	6а	0%	3%	52%	45%
	6б	0%	0%	29%	71%

На рисунке 2 представлено графическое изображение распределения усредненных значений по ступеням достижений во всех классах параллели.

Рисунок 2. Распределение учащихся по ступеням.



Предметное содержание тестирования по математической грамотности включает такие разделы как «Числа и вычисления», «Зависимости между величинами», «Измерение величин», «Анализ графиков и таблиц». Процент выполнения заданий по определенным содержательным разделам дисциплины дает представление о степени усвоения учащимися различного содержания учебного предмета. Сопоставление этих показателей позволяет учителю оценить наличие пробелов в освоении содержания учащимися.

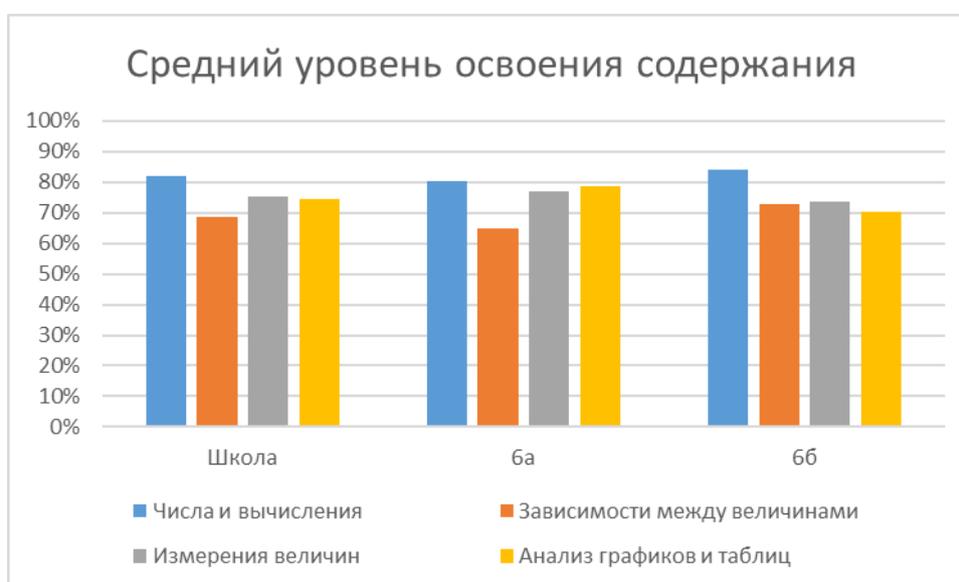
Таблица 3. Средний уровень освоения содержания.

	Среднее значение первичных баллов (в %)
--	---

Класс	По уровням			
	Числа и вычисления	Зависимости между величинами	Измерения величин	Закономерности
Школа	82%	69%	75%	75%
6а	80%	65%	77%	78%
6б	84%	73%	74%	70%

На рисунке 3 представлено графическое изображение распределения среднего уровня освоения содержания во всех классах параллели.

Рисунок 3. Распределение среднего уровня освоения содержания.



Усредненные результаты тестирования по школе и классам в Школе № 17

Таблица 4. Результаты тестирования классов.

Школа	Класс	Среднее значение первичных баллов (в %)				Среднее значение тестовых баллов
		Общий	По уровням			
			I	II	III	
Школа		53%	90%	49%	21%	498
	6а	55%	92%	49%	24%	501
	6б	51%	87%	49%	17%	493

Рисунок 4. Профили классов.

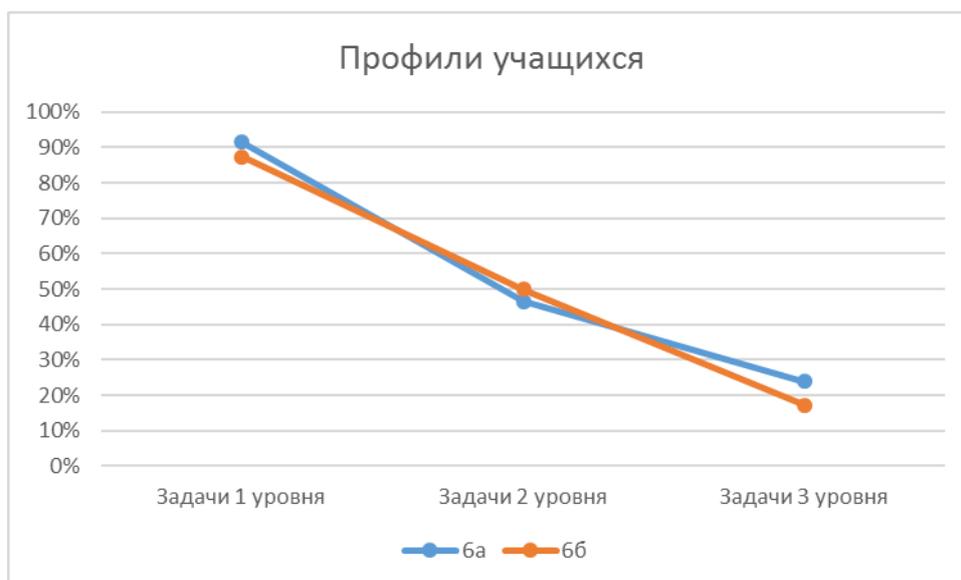


Таблица 5. Распределение по ступеням достижений на уровне классов (%).

Школа	Класс	Ниже 1-й ступени	1 ступень	2 ступень	3 ступень
Школа		2%	56%	38%	4%
	6а	4%	50%	38%	8%
	6б	0%	64%	36%	0%

Рисунок 5. Распределение учащихся по ступеням.

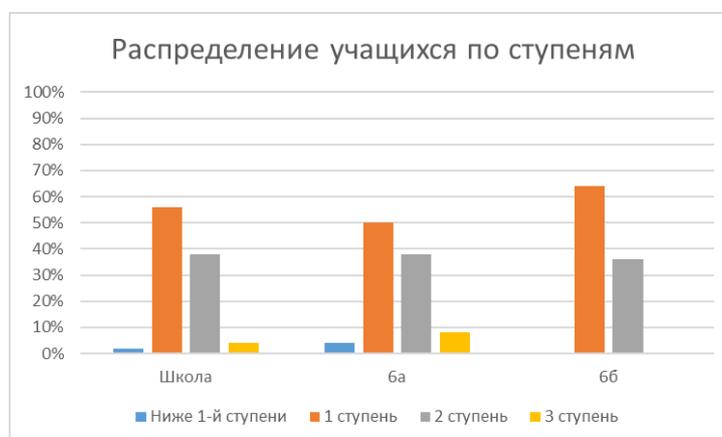
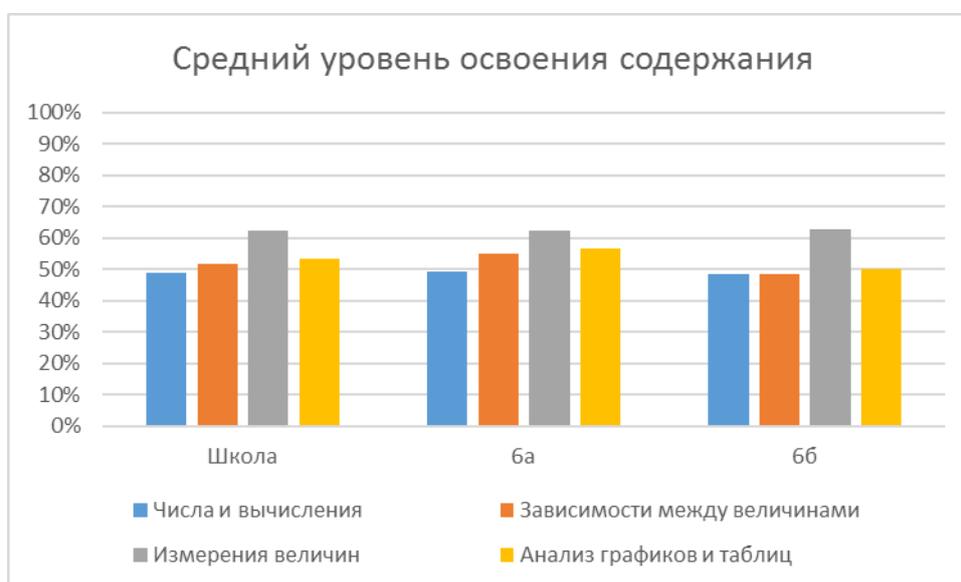


Таблица 6. Средний уровень освоения содержания.

Класс	Среднее значение первичных баллов (в %)			
	По уровням			
	Числа и вычисления	Зависимости между величинами	Измерения величин	Закономерности
Школа	49%	52%	63%	53%
6а	49%	55%	62%	56%
6б	48%	48%	63%	50%

Рисунок 6. Распределение среднего уровня освоения содержания.



Усредненные результаты тестирования по школе и классам в Школе №13

Таблица 7. Результаты тестирования классов.

Школа	Класс	Среднее значение первичных баллов (в %)				Среднее значение тестовых баллов
		Общий	По уровням			
			I	II	III	
Школа		23%	51%	13%	5%	432
	6а	27%	61%	13%	7%	442
	6б	20%	42%	14%	4%	423

Рисунок 7. Профили классов.



Таблица 8. Распределение по ступеням достижений на уровне классов (%).

Школа	Класс	Ниже 1-й ступени	1 ступень	2 ступень	3 ступень
Школа		54%	46%	0%	0%
	6а	37%	63%	0%	0%
	6б	70%	30%	0%	0%

Рисунок 8. Распределение учащихся по ступеням.

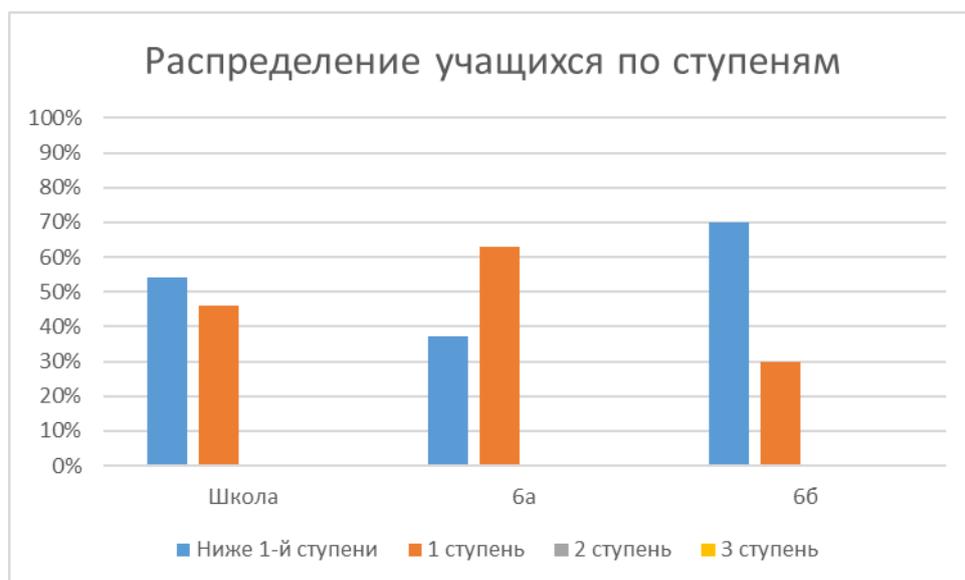
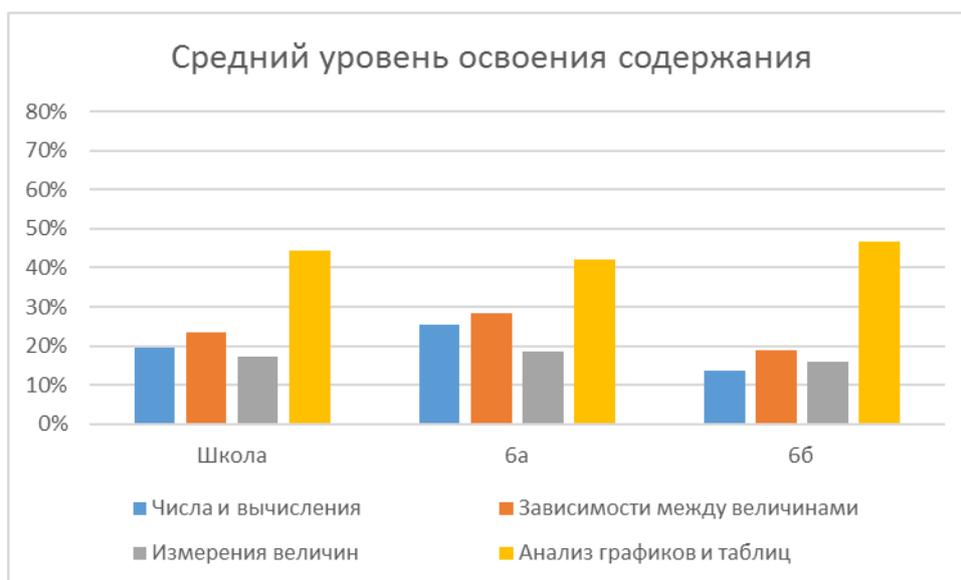


Таблица 9. Средний уровень освоения содержания.

Класс	Среднее значение первичных баллов (в %)			
	По уровням			
	Числа и вычисления	Зависимости между величинами	Измерения величин	Закономерности
Школа	19%	23%	17%	44%
6а	25%	28%	18%	42%
6б	14%	19%	16%	47%

Рисунок 9. Распределение среднего уровня освоения содержания.



Усредненные результаты тестирования по школе и классам в Школе №9

Таблица 10. Результаты тестирования классов.

Школа	Класс	Среднее значение первичных баллов (в %)				Среднее значение тестовых баллов
		Общий	По уровням			
			I	II	III	
Школа		56%	79%	51%	38%	506
	6а	58%	85%	53%	37%	508

	6б	55%	79%	49%	38%	504
	6в	54%	72%	50%	39%	504

Рисунок 10. Профили классов.

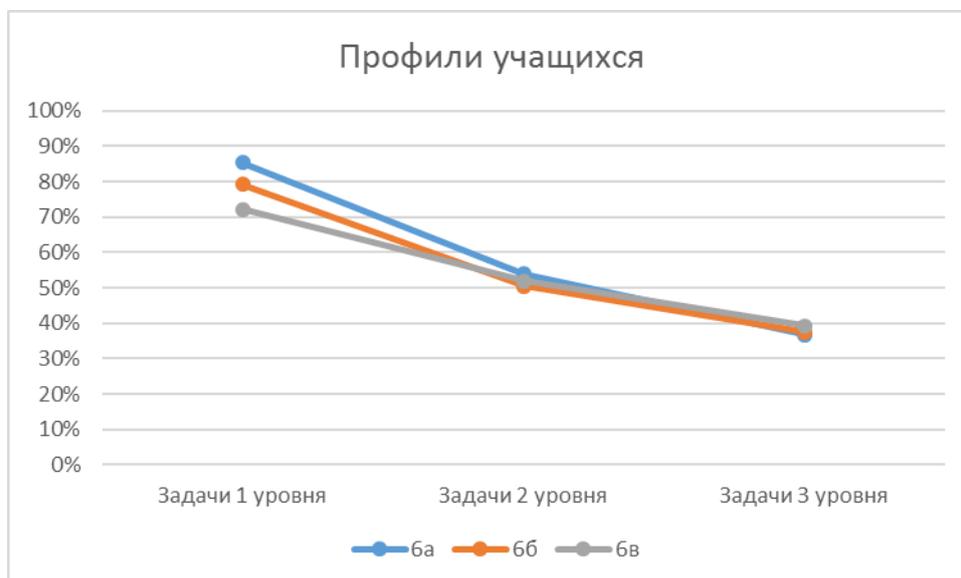


Таблица 11. Распределение по ступеням достижений на уровне классов (%).

Школа	Класс	ниже 1-й ступени	1 ступень	2 ступень	3 ступень
Школа		8%	36%	39%	17%
	6а	11%	21%	54%	14%
	6б	7%	43%	32%	18%
	6в	4%	47%	30%	19%

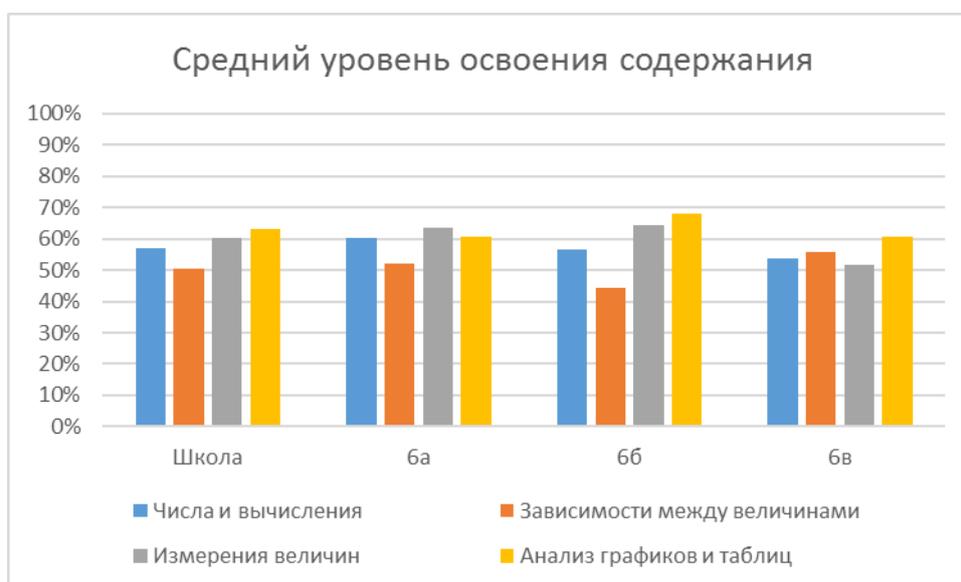
Рисунок 11. Распределение учащихся по ступеням.



Таблица 12. Средний уровень освоения содержания.

Класс	Среднее значение первичных баллов (в %)			
	По уровням			
	Числа и вычисления	Зависимости между величинами	Измерения величин	Закономерности
	57%	51%	60%	63%
6а	60%	52%	64%	61%
6б	57%	44%	64%	68%
6в	54%	56%	52%	60%

Рисунок 12. Распределение среднего уровня освоения содержания.



Усредненные результаты тестирования по школе и классам в Школе №5

Таблица 13. Результаты тестирования классов.

Школа	Класс	Среднее значение первичных баллов (в %)				Среднее значение тестовых баллов
		Общий	По уровням			
			I	II	III	
Школа		46%	79%	44%	16%	481
	6а	40%	70%	34%	15%	467
	6б	36%	66%	33%	8%	460
	6в	59%	95%	60%	21%	508

Рисунок 13. Профили классов.

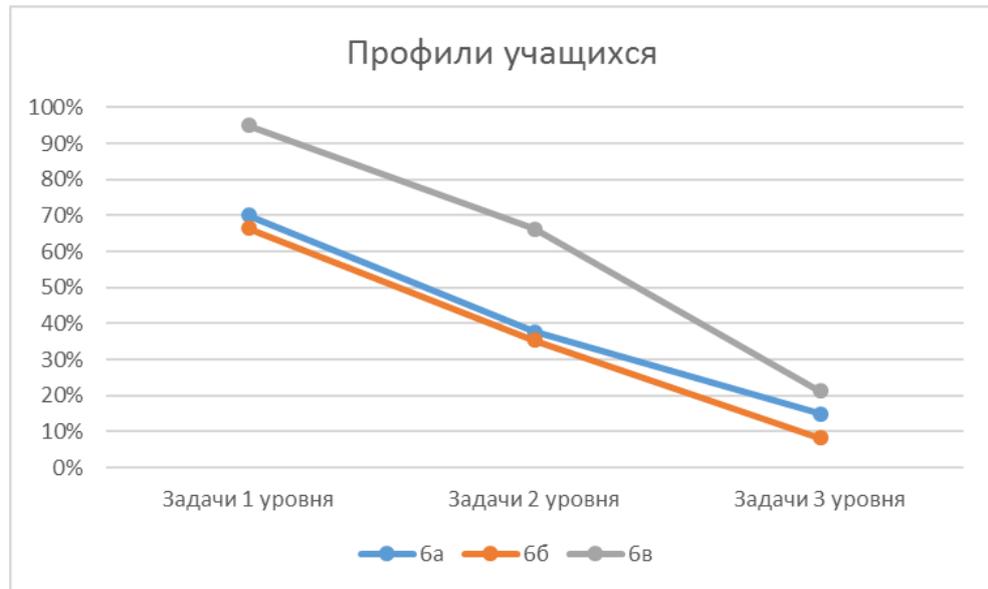


Таблица 14. Распределение по ступеням достижений на уровне классов (%).

Школа	Класс	Ниже 1-й ступени	1 ступень	2 ступень	3 ступень
Школа		13%	54%	33%	0%
	6а	15%	65%	20%	0%
	6б	29%	54%	17%	0%
	6в	0%	42%	58%	0%

Рисунок 14. Распределение учащихся по ступеням.

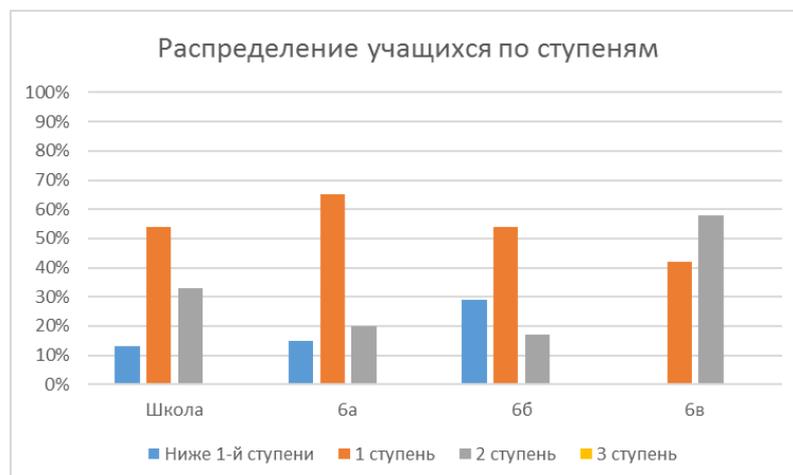
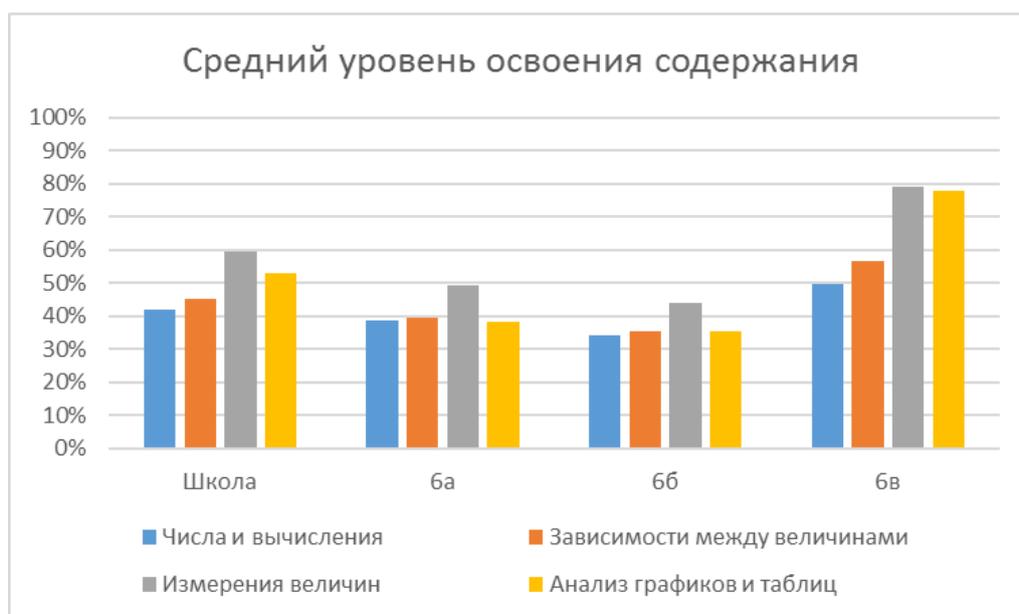


Таблица 15. Средний уровень освоения содержания.

Класс	Среднее значение первичных баллов (в %)			
	По уровням			
	Числа и вычисления	Зависимости между величинами	Измерения величин	Анализ графиков и таблиц
Школа	42%	45%	60%	53%
6а	39%	39%	49%	38%
6б	34%	35%	44%	35%
6в	50%	57%	79%	78%

Рисунок 15. Распределение среднего уровня освоения содержания.



Усредненные результаты тестирования по всем школам

Процент выполненных заданий разного уровня в *первичных баллах* на уровне школы позволяет ранжировать учащихся по успешности освоения программы. Среднее значение тестовых баллов учитывает средний уровень присвоения содержания дисциплины внутри школы.

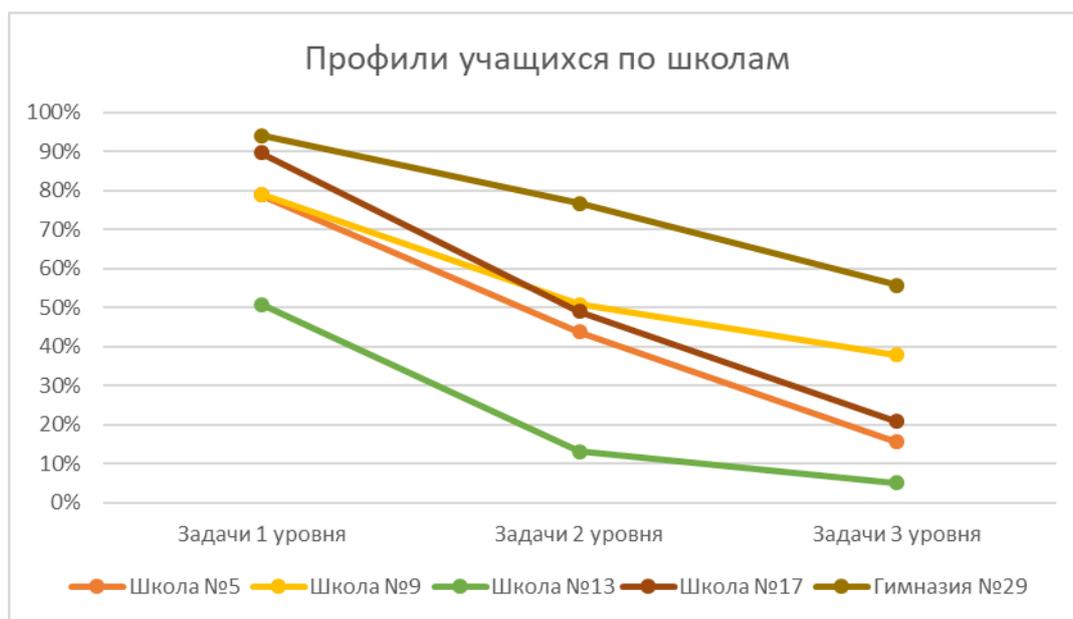
Таблица 16. Результаты тестирования школ.

Школа	Среднее значение первичных баллов (в %)				Среднее значение тестовых баллов
	Общий	По уровням			
		I	II	III	
Школа №5	46%	79%	44%	16%	481
Школа №9	56%	79%	51%	38%	506

Школа №13	23%	51%	13%	5%	432
Школа №17	53%	90%	49%	21%	498
Гимназия №29	75%	94%	77%	56%	545

На рисунке 16 представлено графическое изображение средних значений первичных баллов по различным уровням присвоения содержания во всех школах.

Рисунок 16. Профили школ.



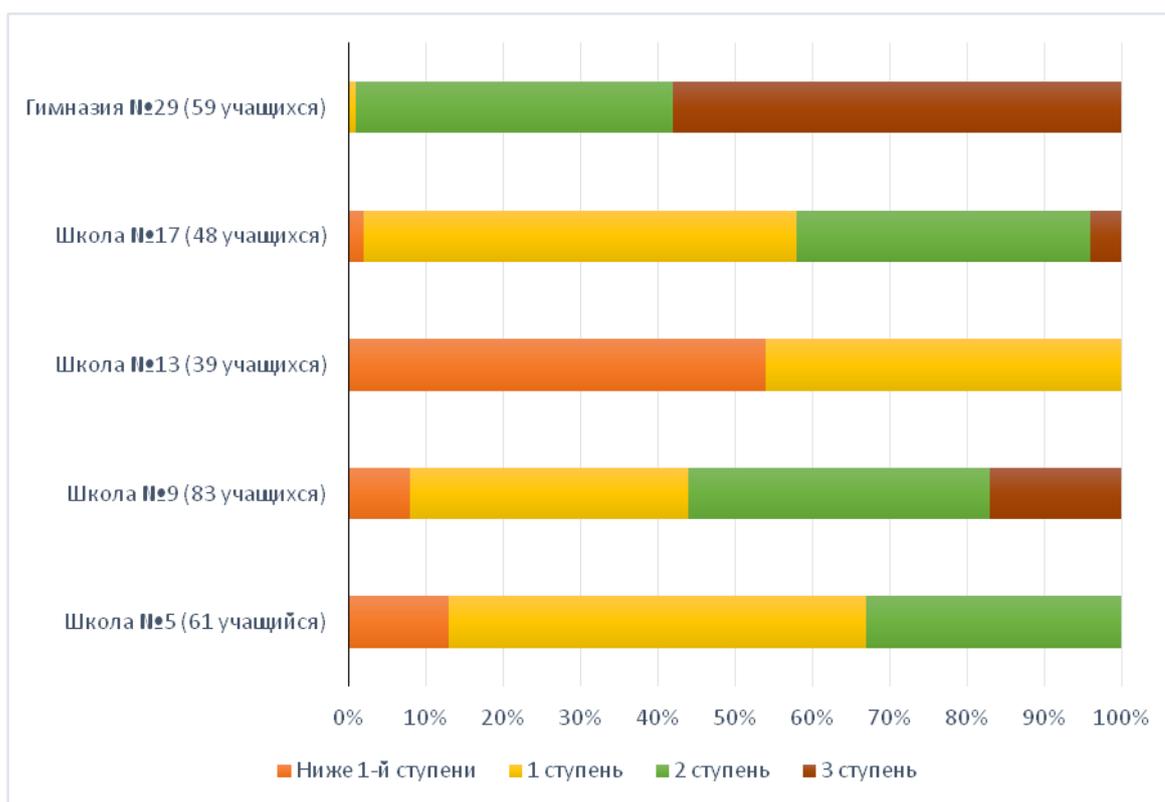
Достижение учащимся определенной степени означает достижение им определенного способа действия: формального, рефлексивного или функционального. Распределение по ступеням достижений на уровне школы (Таблица 17) позволяет определить способ организации образовательного процесса, адекватный для конкретных учащихся.

Таблица 17. Распределение по ступеням достижений на уровне классов (%).

Школа	Ниже 1-й ступени	1 ступень	2 ступень	3 ступень
Школа №5 (61 учащийся)	13%	54%	33%	0%
Школа №9 (83 учащихся)	8%	36%	39%	17%
Школа №13 (39 учащихся)	54%	46%	0%	0%
Школа №17 (48 учащихся)	2%	56%	38%	4%
Гимназия №29 (59 учащихся)	0%	1%	41%	58%

На графике ниже представлено распределение учащихся всех пяти школ по ступеням достижений. График позволяет увидеть структуру среднего балла конкретных школ и композицию уровня освоения предметного содержания ее учащимися.

Рисунок 17. График распределения учащихся всех школ по ступеням достижений.



SAM (Student Achievement Monitoring) – инструмент оценки учебно-предметных компетенций школьников

В отличие от широко используемых педагогических тестов SAM включает механизм диагностики качественного уровня освоения учебного содержания учащимися.

В основе модели SAM - психологическая теория образовательного процесса, намеченная Л.С.Выготским и развернутая в трудах Д.Б.Эльконина, В.В.Давыдова и др.

Ключевую роль в модели SAM играет представление о трех типах присвоения общего способа действия, каждому из которых соответствует определенный уровень предметной компетентности, т.е. способности решения задач:

1. Формальный уровень: действие по образцу, ориентация на внешние характеристики предметной ситуации – способность решать узкий круг типовых задач
2. Рефлексивный уровень: действие с пониманием, ориентация на существенные отношения ситуации – способность решать все задачи в рамках заданной предметности
3. Функциональный уровень: компетентное действие, ориентация на поле и границы возможностей способа действия – способность видеть границы общего способа действия и выходить за их рамки

Структура теста

Тест состоит из задачных блоков, каждый из которых включает три задачи – 1-го, 2-го и 3-го уровня. Задачи, входящие в один блок, образуют естественную иерархию по трудности, т.е. каждый блок работает как детектор уровня присвоения соответствующего содержания. Таким образом, тест SAM состоит из трех субтестов разного уровня и благодаря этому совмещает возможности измерения и диагностики качества предметных компетенций учащихся.

Тест построен на математическом содержании, входящем в большинство существующих программ для начальной школы. Предметное содержание теста представлено пятью разделами.

Разделы содержания	Средства ориентировки математических действий
Числа и вычисления	последовательность натуральных чисел числовая прямая позиционный принцип свойства арифметических действий порядок действий
Измерение величин	отношение между числом, величиной и единицей отношение «целого и частей» формула площади прямоугольника
Закономерности	«индукционный шаг» повторяемость (периодичность)
Зависимости	отношения между однородными величинами (равенство, неравенство, кратности, разностное, «целого и частей») прямая пропорциональная зависимость между величинами производные величины: скорость, производительность труда и др. соотношения между единицами
Элементы геометрии	форма и другие свойства фигур (основные виды геометрических фигур) пространственные отношения между фигурами симметрия

Результаты тестирования

Теоретические основания и конструкция тестов SAM дают возможность получать при тестировании учащихся три группы показателей:

- интегральные баллы (первичные и тестовые);
- трехмерные профили;
- ступени достижений.

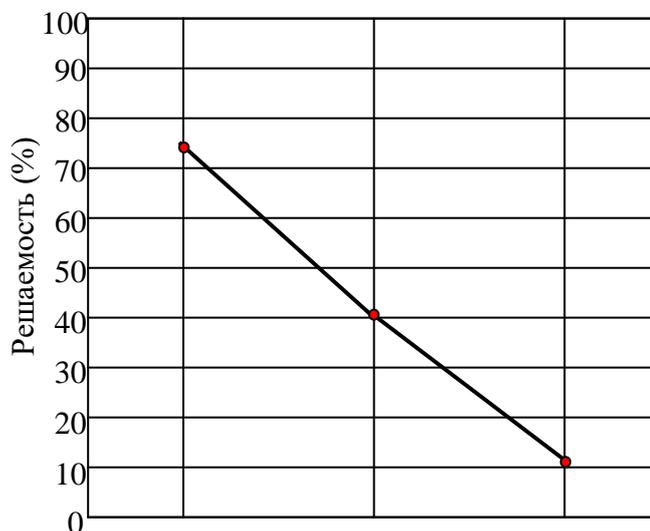
Интегральные баллы

Первичный балл – это сумма (или процент) первичных оценок, набранных участником тестирования. В тестах SAM для первичной оценки используется дихотомический подход: за правильный ответ ученик получает 1 балл, за неправильный ответ (или отсутствие ответа) – 0 баллов. Таким образом, максимальное количество первичных баллов, которые может набрать участник за выполнение теста, равно 45. Максимальное количество первичных баллов по каждому субтесту (т.е. по каждому уровню) равно 15.

Тестовый балл - продукт математической обработки первичных результатов, имеющей целью получить оценки на метрической шкале, общей для всех участников независимо от времени прохождения теста и конкретного набора заданий, которые они выполняли. Для представления результатов тестирования по данному показателю используются 1000-балльные шкалы. Это открывает возможность количественно сравнивать учебные достижения школьников. Кроме того, анализ данных позволяет также выявлять относительную меру освоения разных элементов или разделов учебной программы.

Трехмерные профили

Тест SAM позволяет получить и структурную характеристику оцениваемой компетенции: ее *трехмерный профиль* (рис.6). Профиль строится по первичным (или процентным) баллам, полученным по каждому уровню в отдельности, и фиксирует относительную меру выполнения заданий каждого уровня в данном тесте. Иными словами, профиль показывает, какая часть материала усвоена на каждом из уровней, т.е. из чего складывается результат тестирования, если его развести по трем субшкалам.



Профиль усвоения материала для уровня 3

Профили и их изменения в ходе мониторинга наиболее непосредственно отображают процесс присвоения учебного содержания и дают объемную картину предметного образовательного результата. Но они не удобны, если одновременно стоит задача интегральной характеристики и сравнительной оценки этого результата. Поэтому введены *ступени достижения*, которые представляют собой своеобразную проекцию профиля на шкалу тестовых баллов.

Ступени достижений

Для каждого теста SAM предусмотрен ступенчатый вариант шкалы достижений, где ступеням приписаны качественные характеристики, основанные на теоретически намеченных уровнях освоения способа действия. Всего выделено 3 ступени достижений, которые отвечают следующим критериям:

Первая ступень - учащийся выполняет не менее 50% заданий 1-го уровня.

Вторая ступень - учащийся выполняет не менее 50% заданий 2-го уровня.

Третья ступень - учащийся выполняет не менее 50% заданий 3-го уровня.

Перечень основных показателей, которые предусмотрены SAM, представлен в табл.1.

Табл.1. Тестовые показатели по отдельному предмету

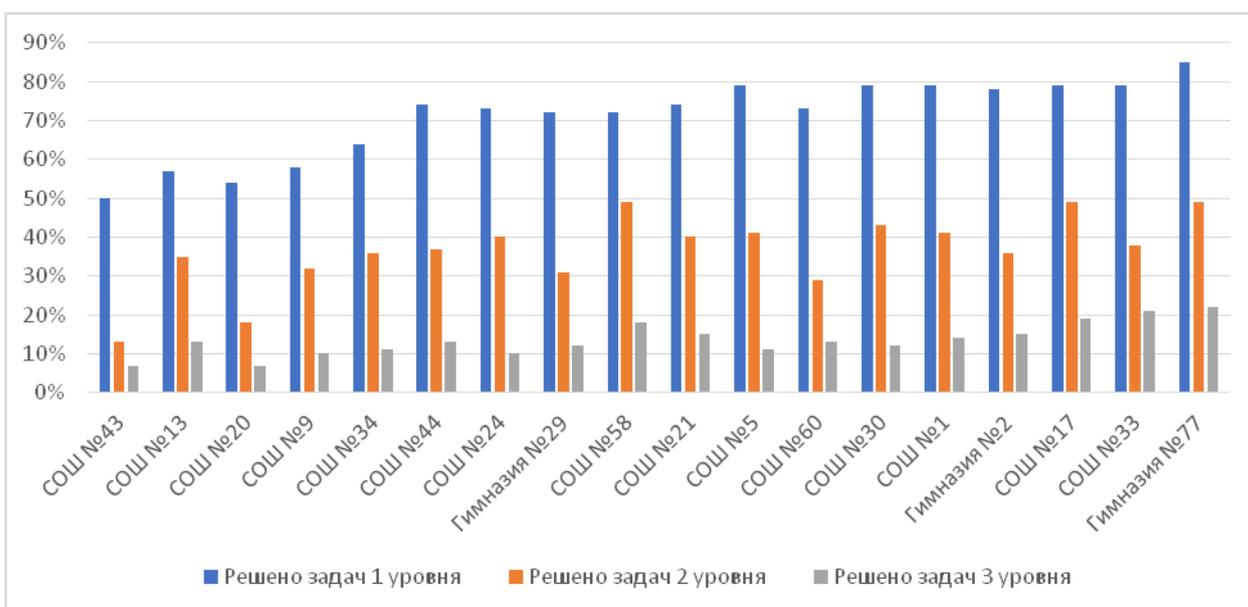
№	Тестовые показатели	Объекты тестирования
1	Первичный балл	индивидуум
2	Средний первичный балл	группа
3	Профиль достижений (первичные баллы по каждому уровню)	индивидуум
4	Средний профиль достижений (средние первичные баллы по каждому уровню)	группа

5	Тестовый балл	индивидуум
6	Средний тестовый балл	группа
7	Средний тестовый балл для каждого раздела программы	группа
8	Степень достижений	индивидуум
9	Распределение учащихся по ступеням достижений	группа

Результаты тестирования по школам

Средние профили достижений (средние первичные баллы по каждому уровню)

	Решено задач 1 уровня	Решено задач 2 уровня	Решено задач 3 уровня	Всего решено задач	Среднее значение тестовых баллов
СОШ №43	50%	13%	7%	23%	428,4
СОШ №13	57%	35%	13%	35%	434,6
СОШ №20	54%	18%	7%	26%	435,4
СОШ №9	58%	32%	10%	33%	437
СОШ №34	64%	36%	11%	37%	446,5
СОШ №44	74%	37%	13%	41%	461,3
СОШ №24	73%	40%	10%	41%	466,7
Гимназия №29	72%	31%	12%	39%	469,2
СОШ №58	72%	49%	18%	46%	470,7
СОШ №21	74%	40%	15%	43%	474,4
СОШ №5	79%	41%	11%	44%	477
СОШ №60	73%	29%	13%	39%	477,8
СОШ №30	79%	43%	12%	44%	478,3
СОШ №1	79%	41%	14%	45%	479,3
Гимназия №2	78%	36%	15%	43%	481,5
СОШ №17	79%	49%	19%	49%	482
СОШ №33	79%	38%	21%	46%	497,6
Гимназия №77	85%	49%	22%	52%	507

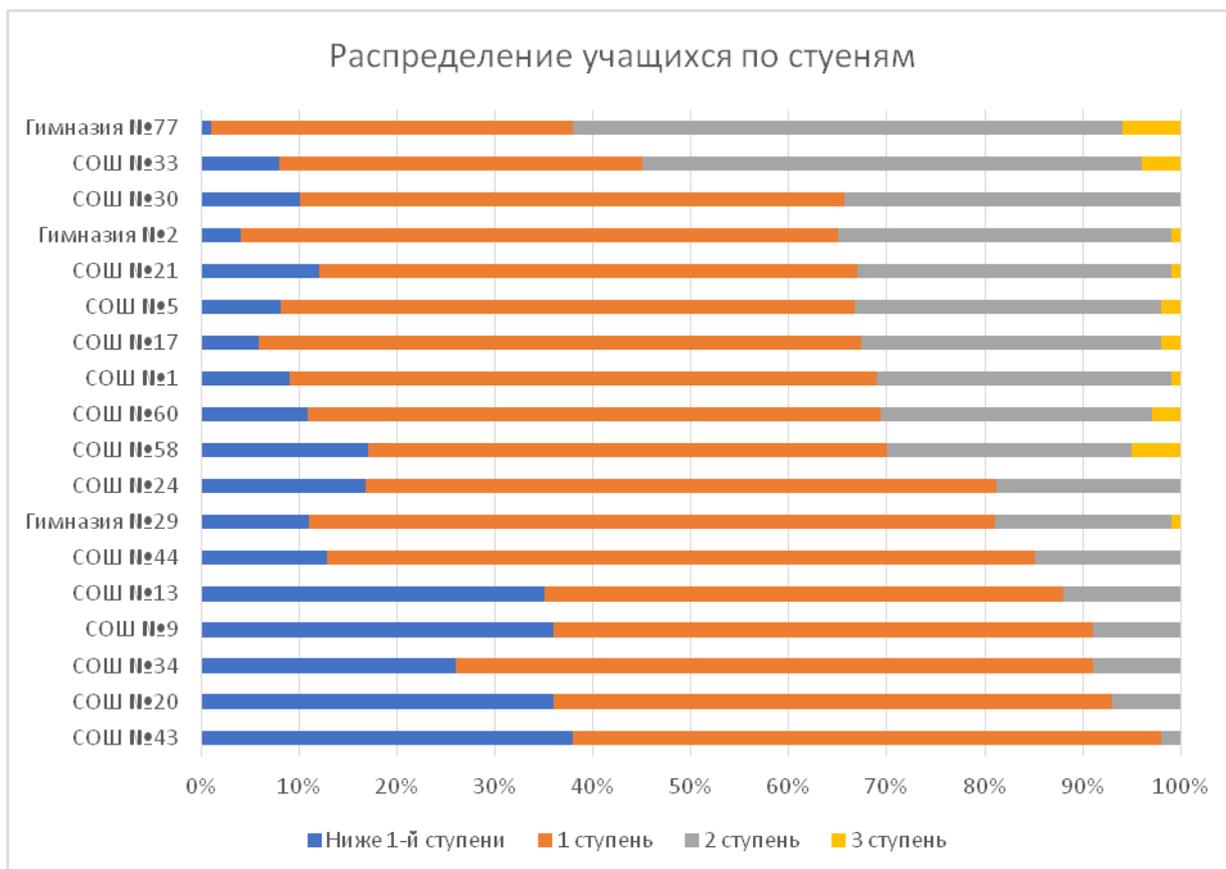


Средние тестовые баллы для каждого раздела программы

	Числа и вычисления	Измерение величин	Зависимости между величинами	Законо- мерности	Элементы геометрии
СОШ №43	23%	22%	25%	31%	17%
СОШ №20	31%	25%	20%	40%	19%
СОШ №13	35%	32%	30%	48%	36%
СОШ №9	39%	30%	29%	43%	34%
СОШ №60	40%	39%	35%	45%	35%
СОШ №5	43%	40%	50%	43%	40%
СОШ №1	43%	45%	47%	41%	47%
СОШ №30	44%	45%	45%	42%	44%
СОШ №21	45%	46%	43%	41%	38%
Гимназия №29	48%	35%	34%	43%	36%
СОШ №58	49%	47%	41%	51%	47%
СОШ №17	49%	54%	40%	55%	51%
СОШ №44	50%	42%	36%	41%	39%
СОШ №24	50%	45%	38%	37%	31%
Гимназия №2	52%	42%	40%	47%	35%
СОШ №33	58%	47%	40%	46%	35%
Гимназия №77	65%	48%	49%	55%	45%
СОШ №34	43%	36%	33%	42%	34%

Распределение учащихся по ступеням достижений

Школа	Ниже 1-й ступени	1 ступень	2 ступень	3 ступень
Гимназия №2	4%	61%	34%	1%
Гимназия №29	11%	70%	18%	1%
Гимназия №77	1%	37%	56%	6%
СОШ №1	9%	60%	30%	1%
СОШ №13	35%	53%	12%	0%
СОШ №17	6%	62%	31%	2%
СОШ №20	36%	57%	7%	0%
СОШ №21	12%	55%	32%	1%
СОШ №24	17%	65%	19%	0%
СОШ №30	10%	55%	34%	0%
СОШ №33	8%	37%	51%	4%
СОШ №34	26%	65%	9%	0%
СОШ №43	38%	60%	2%	0%
СОШ №44	13%	73%	15%	0%
СОШ №5	8%	58%	31%	2%
СОШ №58	17%	53%	25%	5%
СОШ №60	11%	59%	28%	3%



Результаты тестирования по классам

Средние профили достижений (средние первичные баллы по каждому уровню)

	Общий	Решено задач 1 уровня	Решено задач 2 уровня	Решено задач 3 уровня	Среднее значение тестовых баллов
Гимназия №2 5а	39%	75%	33%	11%	469,3
Гимназия №2 5б	43%	77%	36%	16%	484,2
Гимназия №2 5в	47%	83%	40%	19%	492,1
Гимназия №29 5а	40%	75%	32%	11%	473,5
Гимназия №29 5б	36%	67%	31%	12%	460,9
Гимназия №29 5в	39%	74%	30%	13%	472,4
Гимназия №77 5а	50%	81%	50%	19%	498,8
Гимназия №77 5б	55%	85%	53%	28%	518,1
Гимназия №77 5в	50%	87%	43%	20%	504,7
СОШ №1 5а	46%	83%	42%	11%	481,3
СОШ №1 5б	47%	79%	46%	17%	487,7
СОШ №1 5в	41%	76%	35%	11%	468,6
СОШ №13 5а	29%	46%	28%	12%	415,3
СОШ №13 5б	41%	67%	42%	13%	453,1
СОШ №17 5а	58%	86%	62%	28%	502
СОШ №17 5б	36%	71%	30%	8%	455
СОШ №20 5а	35%	70%	23%	11%	468,3
СОШ №20 5б	19%	41%	12%	3%	410,2

COIII №20 5B	22%	45%	17%	4%	417,7
COIII №21 5a	40%	71%	38%	10%	465,9
COIII №21 5б	28%	59%	23%	3%	429,9
COIII №21 5B	47%	82%	48%	13%	487,5
COIII №21 5Г	56%	83%	51%	35%	512,1
COIII №24 5a	44%	78%	44%	9%	477,8
COIII №24 5б	38%	68%	36%	11%	454,7
COIII №30 5a	36%	72%	29%	7%	455,3
COIII №30 5б	39%	75%	36%	8%	464,6
COIII №30 5B	56%	89%	62%	17%	512,3
COIII №30 5Г	40%	76%	36%	9%	466,7
COIII №30 5Д	39%	74%	33%	10%	460,8
COIII №30 5е	42%	74%	39%	11%	469,7
COIII №30 5Ж	55%	89%	60%	17%	508,7
COIII №33 5a	56%	87%	48%	32%	525,5
COIII №33 5б	36%	70%	28%	10%	470,8
COIII №34 5a	37%	64%	35%	14%	446,9
COIII №34 5б	46%	73%	48%	16%	469,9
COIII №34 5B	33%	59%	33%	6%	435,9
COIII №34 5Г	33%	61%	29%	7%	434
COIII №43 5a	24%	53%	13%	5%	431,8
COIII №43 5б	23%	47%	13%	8%	425,2
COIII №44 5a	42%	74%	39%	14%	458
COIII №44 5б	40%	74%	35%	12%	465,8
COIII №5 5a	51%	86%	49%	16%	496,4,
COIII №5 5б	38%	73%	34%	7%	460,5
COIII №58 5a	53%	75%	52%	31%	484
COIII №58 5б	65%	86%	70%	39%	519,1
COIII №58 5B	46%	77%	51%	9%	470
COIII №58 5Г	50%	78%	53%	18%	477,9
COIII №58 5Д	36%	61%	39%	8%	445,3
COIII №58 5е	31%	57%	28%	7%	429,9
COIII №60 5a	29%	63%	19%	6%	452,1
COIII №60 5б	30%	64%	22%	5%	453,1
COIII №60 5B	34%	69%	21%	11%	465,1
COIII №60 5Г	44%	81%	34%	15%	493,3
COIII №60 5Д	56%	90%	48%	29%	526
COIII №9 5a	30%	54%	26%	10%	428,5
COIII №9 5б	29%	50%	29%	8%	425,5
COIII №9 5B	25%	46%	24%	4%	410,9
COIII №9 5Г	46%	74%	46%	17%	469,7

Средние тестовые баллы для каждого раздела программы

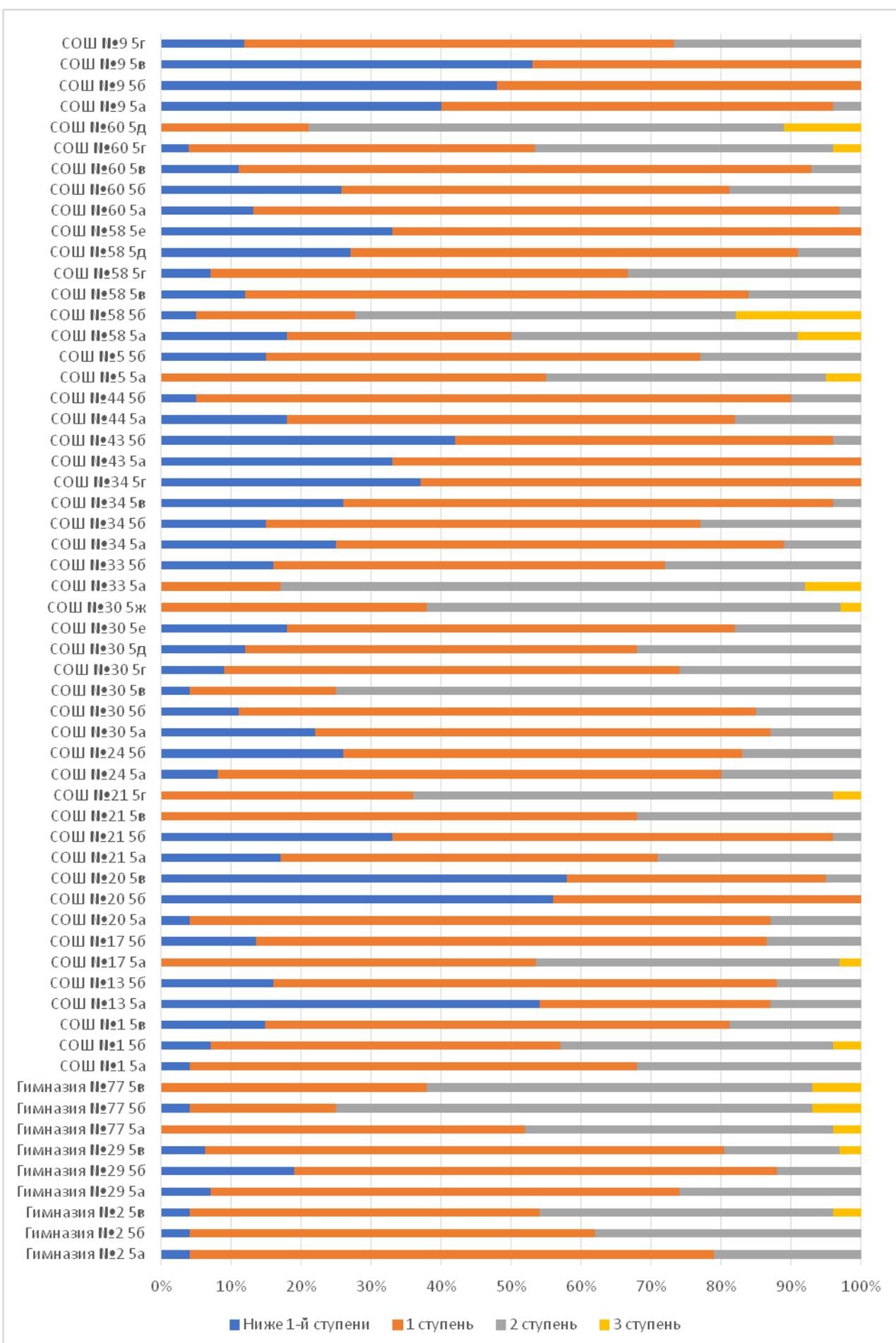
	Числа и вычисления	Измерени е величин	Зависимост и между величинам и	Закономерност и	Элемент ы геометри и
Гимназия №2 5а	48%	35%	36%	45%	34%
Гимназия №2 5б	54%	44%	40%	45%	29%
Гимназия №2 5в	53%	47%	45%	51%	41%
Гимназия №29 5а	52%	35%	35%	46%	33%
Гимназия №29 5б	45%	29%	34%	44%	37%
Гимназия №29 5в	46%	41%	34%	39%	37%
Гимназия №77 5а	62%	43%	51%	52%	43%
Гимназия №77 5б	69%	52%	48%	64%	48%
Гимназия №77 5в	63%	47%	48%	48%	44%
СОШ №1 5а	44%	46%	46%	43%	50%
СОШ №1 5б	46%	50%	48%	43%	48%
СОШ №1 5в	37%	39%	46%	36%	44%
СОШ №13 5а	27%	26%	25%	42%	32%
СОШ №13 5б	43%	38%	35%	55%	40%
СОШ №17 5а	61%	64%	41%	73%	63%
СОШ №17 5б	33%	41%	38%	30%	36%
СОШ №20 5а	35%	38%	28%	53%	25%
СОШ №20 5б	24%	14%	14%	29%	18%
СОШ №20 5в	32%	19%	17%	32%	13%
СОШ №21 5а	38%	40%	38%	41%	44%
СОШ №21 5б	27%	28%	32%	26%	28%
СОШ №21 5в	46%	48%	50%	44%	48%
СОШ №21 5г	66%	67%	52%	53%	33%
СОШ №24 5а	57%	52%	35%	41%	29%
СОШ №24 5б	42%	38%	42%	33%	33%
СОШ №30 5а	35%	39%	38%	34%	32%
СОШ №30 5б	39%	40%	38%	38%	44%
СОШ №30 5в	56%	61%	56%	49%	55%
СОШ №30 5г	38%	37%	42%	43%	43%
СОШ №30 5д	39%	37%	42%	37%	39%
СОШ №30 5е	41%	40%	42%	40%	45%
СОШ №30 5ж	57%	55%	57%	52%	51%
СОШ №33 5а	75%	60%	47%	45%	45%
СОШ №33 5б	43%	35%	32%	47%	25%
СОШ №34 5а	39%	38%	34%	49%	28%

СОШ №34 5б	53%	44%	40%	49%	48%
СОШ №34 5в	38%	30%	31%	37%	30%
СОШ №34 5г	42%	32%	27%	33%	29%
СОШ №43 5а	24%	24%	26%	28%	15%
СОШ №43 5б	22%	19%	24%	33%	19%
СОШ №44 5а	52%	40%	39%	41%	40%
СОШ №44 5б	47%	45%	31%	42%	37%
СОШ №5 5а	48%	49%	56%	52%	45%
СОШ №5 5б	38%	32%	46%	36%	36%
СОШ №58 5а	55%	58%	61%	60%	55%
СОШ №58 5б	68%	69%	58%	61%	72%
СОШ №58 5в	50%	45%	43%	48%	44%
СОШ №58 5г	52%	48%	45%	59%	49%
СОШ №58 5д	37%	38%	32%	38%	37%
СОШ №58 5е	34%	29%	29%	37%	26%
СОШ №60 5а	32%	32%	23%	37%	26%
СОШ №60 5б	33%	29%	25%	39%	30%
СОШ №60 5в	35%	35%	30%	43%	28%
СОШ №60 5г	48%	42%	39%	52%	42%
СОШ №60 5д	54%	56%	58%	57%	49%
СОШ №9 5а	34%	24%	27%	41%	31%
СОШ №9 5б	33%	23%	25%	43%	29%
СОШ №9 5в	26%	22%	24%	32%	20%
СОШ №9 5г	56%	44%	36%	51%	47%

Распределение учащихся по ступеням достижений

	Ниже 1-й ступени	1 ступень	2 ступень	3 ступень
Гимназия №2 5а	4%	75%	21%	0%
Гимназия №2 5б	4%	58%	38%	0%
Гимназия №2 5в	4%	50%	42%	4%
Гимназия №29 5а	7%	67%	26%	0%
Гимназия №29 5б	19%	69%	12%	0%
Гимназия №29 5в	6%	72%	16%	3%
Гимназия №77 5а	0%	52%	44%	4%
Гимназия №77 5б	4%	21%	68%	7%
Гимназия №77 5в	0%	38%	55%	7%
СОШ №1 5а	4%	64%	32%	0%
СОШ №1 5б	7%	50%	39%	4%
СОШ №1 5в	15%	67%	19%	0%
СОШ №13 5а	54%	33%	13%	0%
СОШ №13 5б	16%	72%	12%	0%
СОШ №17 5а	0%	53%	43%	3%
СОШ №17 5б	13,5%	73%	13,5%	0%
СОШ №20 5а	4%	83%	13%	0%

COIII №20 5б	56%	44%	0%	0%
COIII №20 5B	58%	37%	5%	0%
COIII №21 5a	17%	54%	29%	0%
COIII №21 5б	33%	63%	4%	0%
COIII №21 5B	0%	68%	32%	0%
COIII №21 5Г	0%	36%	60%	4%
COIII №24 5a	8%	72%	20%	0%
COIII №24 5б	26%	57%	17%	0%
COIII №30 5a	22%	65%	13%	0%
COIII №30 5б	11%	74%	15%	0%
COIII №30 5B	4%	21%	75%	0%
COIII №30 5Г	9%	65%	26%	0%
COIII №30 5Д	12%	56%	32%	0%
COIII №30 5e	18%	64%	18%	0%
COIII №30 5ж	0%	38%	59%	3%
COIII №33 5a	0%	17%	75%	8%
COIII №33 5б	16%	56%	28%	0%
COIII №34 5a	25%	64%	11%	0%
COIII №34 5б	15%	62%	23%	0%
COIII №34 5B	26%	70%	4%	0%
COIII №34 5Г	37%	63%	0%	0%
COIII №43 5a	33%	67%	0%	0%
COIII №43 5б	42%	54%	4%	0%
COIII №44 5a	18%	64%	18%	0%
COIII №44 5б	5%	85%	10%	0%
COIII №5 5a	0%	55%	40%	5%
COIII №5 5б	15%	62%	23%	0%
COIII №58 5a	18%	32%	41%	9%
COIII №58 5б	5%	23%	55%	18%
COIII №58 5B	12%	72%	16%	0%
COIII №58 5Г	7%	59%	33%	0%
COIII №58 5Д	27%	64%	9%	0%
COIII №58 5e	33%	67%	0%	0%
COIII №60 5a	13%	83%	3%	0%
COIII №60 5б	26%	56%	19%	0%
COIII №60 5B	11%	81%	7%	0%
COIII №60 5Г	4%	50%	43%	4%
COIII №60 5Д	0%	21%	68%	11%
COIII №9 5a	40%	56%	4%	0%
COIII №9 5б	48%	52%	0%	0%
COIII №9 5B	53%	47%	0%	0%
COIII №9 5Г	12%	62%	27%	0%



SAM (Student Achievement Monitoring) – инструмент оценки учебно-предметных компетенций школьников

В отличие от широко используемых педагогических тестов SAM включает механизм диагностики качественного уровня освоения учебного содержания учащимся.

В основе модели SAM - психологическая теория образовательного процесса, намеченная Л.С.Выготским и развернутая в трудах Д.Б.Эльконина, В.В.Давыдова и др.

Ключевую роль в модели SAM играет представление о трех типах присвоения общего способа действия, каждому из которых соответствует определенный уровень предметной компетентности, т.е. способности решения задач:

1. Формальный уровень: действие по образцу, ориентация на внешние характеристики предметной ситуации – способность решать узкий круг типовых задач
2. Рефлексивный уровень: действие с пониманием, ориентация на существенные отношения ситуации – способность решать все задачи в рамках заданной предметности
3. Функциональный уровень: компетентное действие, ориентация на поле и границы возможностей способа действия – способность видеть границы общего способа действия и выходить за их рамки

Структура теста

Тест состоит из задачных блоков, каждый из которых включает три задачи – 1-го, 2-го и 3-го уровня. Задачи, входящие в один блок, образуют естественную иерархию по трудности, т.е. каждый блок работает как детектор уровня присвоения соответствующего содержания. Таким образом, тест SAM состоит из трех субтестов разного уровня и благодаря этому совмещает возможности измерения и диагностики качества предметных компетенций учащихся.

Тест построен на математическом содержании, входящем в большинство существующих программ для начальной школы. Предметное содержание теста представлено пятью разделами.

Разделы содержания	Средства ориентировки математических действий
Числа и вычисления	последовательность натуральных чисел числовая прямая позиционный принцип свойства арифметических действий порядок действий
Измерение величин	отношение между числом, величиной и единицей отношение «целого и частей» формула площади прямоугольника
Закономерности	«индукционный шаг» повторяемость (периодичность)
Зависимости	отношения между однородными величинами (равенство, неравенство, кратности, разностное, «целого и частей») прямая пропорциональная зависимость между величинами производные величины: скорость, производительность труда и др. соотношения между единицами
Элементы геометрии	форма и другие свойства фигур (основные виды геометрических фигур) пространственные отношения между фигурами

Результаты тестирования

Теоретические основания и конструкция тестов SAM дают возможность получать при тестировании учащихся три группы показателей:

- интегральные баллы (первичные и тестовые);
- трехмерные профили;
- ступени достижений.

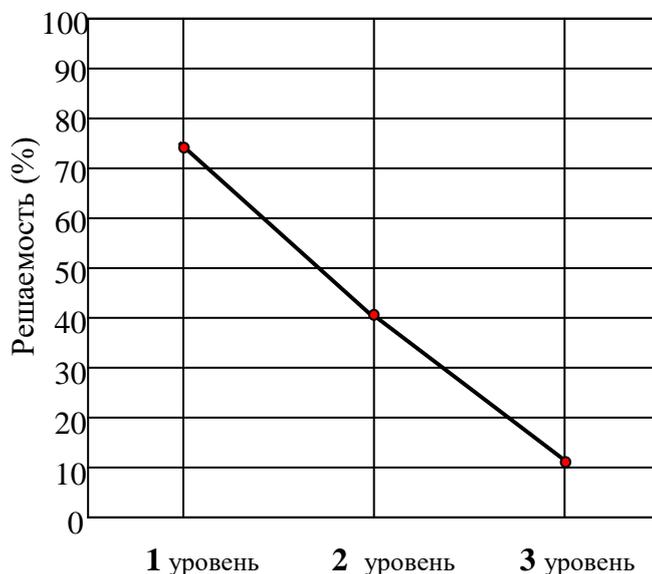
Интегральные баллы

Первичный балл – это сумма (или процент) первичных оценок, набранных участником тестирования. В тестах SAM для первичной оценки используется дихотомический подход: за правильный ответ ученик получает 1 балл, за неправильный ответ (или отсутствие ответа) – 0 баллов. Таким образом, максимальное количество первичных баллов, которые может набрать участник за выполнение теста, равно 45. Максимальное количество первичных баллов по каждому субтесту (т.е. по каждому уровню) равно 15.

Тестовый балл - продукт математической обработки первичных результатов, имеющей целью получить оценки на метрической шкале, общей для всех участников независимо от времени прохождения теста и конкретного набора заданий, которые они выполняли. Для представления результатов тестирования по данному показателю используются 1000-балльные шкалы. Это открывает возможность количественно сравнивать учебные достижения школьников. Кроме того, анализ данных позволяет также выявлять относительную меру освоения разных элементов или разделов учебной программы.

Трехмерные профили

Тест SAM позволяет получить и структурную характеристику оцениваемой компетенции: ее *трехмерный профиль* (рис.6). Профиль строится по первичным (или процентным) баллам, полученным по каждому уровню в отдельности, и фиксирует относительную меру выполнения заданий каждого уровня в данном тесте. Иными словами, профиль показывает, какая часть материала усвоена на каждом из уровней, т.е. из чего складывается результат тестирования, если его развести по трем субшкалам.



Профиль усвоения математики для выборки выпускников начальной школы

Профили и их изменения в ходе мониторинга наиболее непосредственно отображают процесс присвоения учебного содержания и дают объемную картину предметного образовательного результата. Но они не удобны, если одновременно стоит задача интегральной характеристики и сравнительной оценки этого результата. Поэтому введены *ступени достижения*, которые представляют собой своеобразную проекцию профиля на шкалу тестовых баллов.

Ступени достижений

Для каждого теста SAM предусмотрен ступенчатый вариант шкалы достижений, где ступеням приписаны качественные характеристики, основанные на теоретически намеченных уровнях освоения способа действия. Всего выделено 3 ступени достижений, которые отвечают следующим критериям:

Первая ступень - учащийся выполняет не менее 50% заданий 1-го уровня.

Вторая ступень - учащийся выполняет не менее 50% заданий 2-го уровня.

Третья ступень - учащийся выполняет не менее 50% заданий 3-го уровня.

Перечень основных показателей, которые предусмотрены SAM, представлен в табл.1.

Табл.1. Тестовые показатели по отдельному предмету

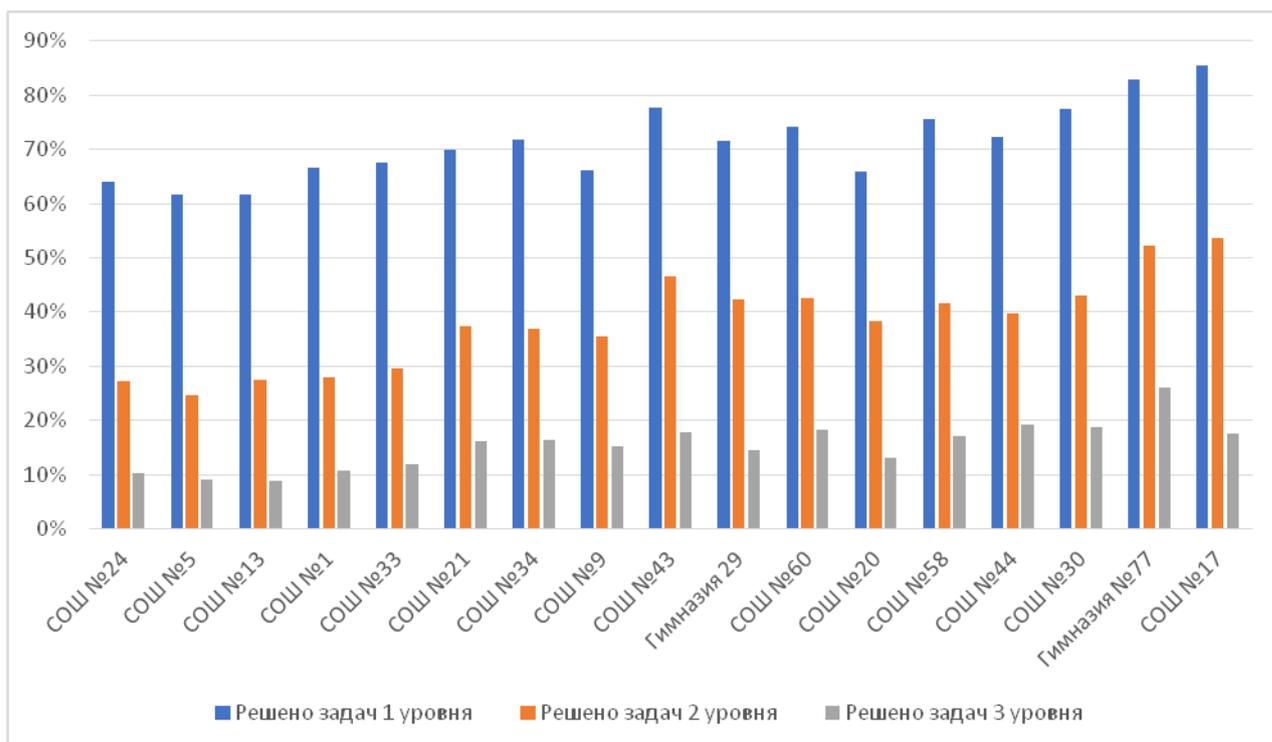
№	Тестовые показатели	Объекты тестирования
1	Первичный балл	индивидуум
2	Средний первичный балл	группа
3	Профиль достижений (первичные баллы по каждому уровню)	индивидуум
4	Средний профиль достижений (средние первичные баллы по каждому уровню)	группа
5	Тестовый балл	индивидуум
6	Средний тестовый балл	группа
7	Средний тестовый балл для каждого раздела программы	группа
8	Степень достижений	индивидуум
9	Распределение учащихся по ступеням достижений	группа

Результаты тестирования по школам

Средние профили достижений (средние первичные баллы по каждому уровню)

Школа	Решено задач 1 уровня	Решено задач 2 уровня	Решено задач 3 уровня	Всего решено задач	Среднее значение тестовых баллов
СОШ №24	64%	27%	10%	34%	455
СОШ №5	62%	25%	9%	32%	451
СОШ №13	62%	27%	9%	33%	453
СОШ №1	67%	28%	11%	35%	457
СОШ №33	68%	30%	12%	36%	463
СОШ №21	70%	37%	16%	41%	475
СОШ №34	72%	37%	16%	42%	477

СОШ №9	66%	36%	15%	39%	466
СОШ №43	78%	47%	18%	47%	493
Гимназия 29	72%	42%	15%	43%	480
СОШ №60	74%	43%	18%	45%	486
СОШ №20	66%	38%	13%	39%	469
СОШ №58	76%	42%	17%	45%	485
СОШ №44	72%	40%	19%	44%	482
СОШ №30	77%	43%	19%	46%	490
Гимназия №77	83%	52%	26%	54%	510
СОШ №17	86%	54%	18%	52%	506



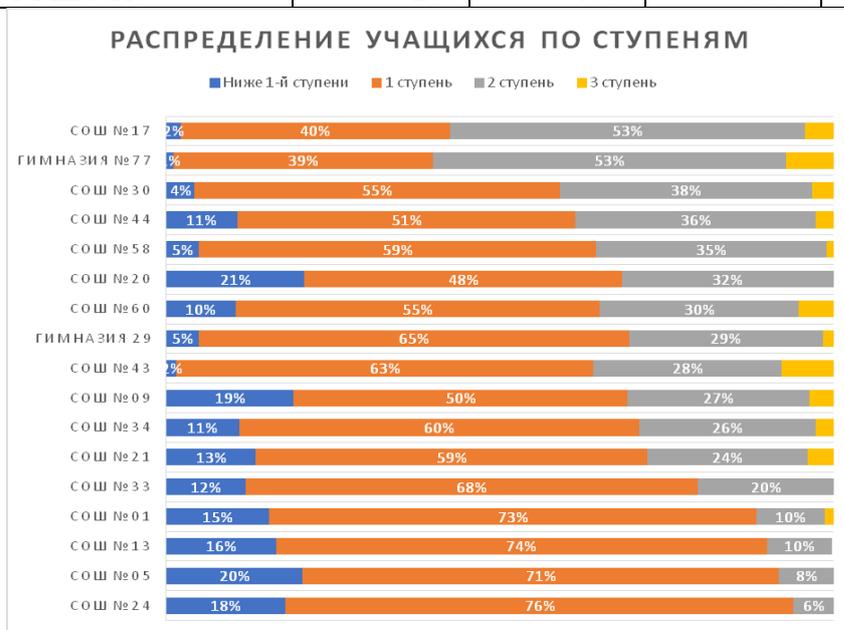
Средние тестовые баллы для каждого раздела программы

Школа	Числа и вычисления	Измерение величин	Закономерности	Зависимости между величинами	Элементы геометрии
СОШ №05	34%	30%	34%	34%	25%
СОШ №13	37%	35%	30%	33%	24%
СОШ №24	36%	34%	32%	36%	27%
СОШ №01	37%	36%	39%	36%	26%
СОШ №33	41%	36%	36%	38%	29%
СОШ №09	46%	39%	37%	39%	29%
СОШ №20	46%	41%	42%	38%	24%
СОШ №21	51%	41%	44%	39%	27%
СОШ №34	49%	43%	44%	40%	28%
Гимназия 29	46%	46%	43%	45%	26%
СОШ №44	50%	42%	44%	48%	29%
СОШ №58	55%	45%	42%	45%	30%
СОШ №60	51%	42%	47%	47%	35%

СОШ №30	52%	48%	50%	42%	38%
СОШ №43	57%	55%	42%	42%	35%
СОШ №17	63%	58%	49%	49%	36%
Гимназия №77	60%	54%	60%	55%	38%

Распределение учащихся по ступеням достижений

Школа	Ниже 1-й ступени	1 ступень	2 ступень	3 ступень	Среднее значение тестовых баллов
СОШ №24	18%	76%	6%	0%	455
СОШ №05	20%	71%	8%	0%	451
СОШ №13	16%	74%	10%	0%	453
СОШ №01	15%	73%	10%	1%	457
СОШ №33	12%	68%	20%	0%	463
СОШ №21	13%	59%	24%	4%	475
СОШ №34	11%	60%	26%	3%	477
СОШ №09	19%	50%	27%	4%	466
СОШ №43	2%	63%	28%	8%	493
Гимназия 29	5%	65%	29%	2%	480
СОШ №60	10%	55%	30%	5%	486
СОШ №20	21%	48%	32%	0%	469
СОШ №58	5%	59%	35%	1%	485
СОШ №44	11%	51%	36%	3%	482
СОШ №30	4%	55%	38%	3%	490
Гимназия №77	1%	39%	53%	7%	510
СОШ №17	2%	40%	53%	4%	506



Результаты тестирования по классам

Средние профили достижений (средние первичные баллы по каждому уровню)

Школа и класс	Среднее значение первичных баллов (в %)	Решено задач 1 уровня	Решено задач 1 уровня	Решено задач 1 уровня	Среднее значение тестовых баллов
Гимназия 29 4а	47%	74%	50%	16%	490
Гимназия 29 4б	42%	70%	39%	15%	475
Гимназия 29 4в	40%	70%	38%	13%	476
Гимназия №77 4а	54%	84%	53%	26%	510
Гимназия №77 4б	51%	80%	48%	25%	502
Гимназия №77 4в	57%	86%	56%	28%	518
СОШ №1 4а	37%	69%	30%	11%	464
СОШ №1 4б	33%	65%	25%	10%	452
СОШ №1 4в	35%	66%	29%	10%	456
СОШ №5 4а	29%	58%	19%	9%	442
СОШ №5 4б	35%	66%	30%	9%	459
СОШ №9 4а	28%	51%	25%	9%	437
СОШ №9 4б	25%	49%	16%	9%	422
СОШ №9 4в	42%	73%	40%	14%	479
СОШ №9 4г	60%	91%	61%	29%	526
СОШ №13 4а	32%	60%	26%	9%	450
СОШ №13 4б	36%	67%	29%	11%	461
СОШ №13 4в	31%	58%	27%	7%	447
СОШ №17 4а	58%	91%	63%	20%	521
СОШ №17 4б	47%	80%	44%	16%	491
СОШ №20 4а	42%	70%	40%	17%	478
СОШ №20 4б	43%	71%	46%	13%	480
СОШ №20 4в	32%	57%	29%	10%	448
СОШ №21 4а	35%	67%	28%	11%	460
СОШ №21 4б	46%	75%	45%	16%	486
СОШ №21 4в	27%	54%	19%	7%	434
СОШ №21 4г	57%	84%	57%	31%	519
СОШ №24 4а	37%	67%	30%	13%	463
СОШ №24 4б	33%	64%	28%	9%	454
СОШ №24 4в	32%	61%	24%	10%	449
СОШ №30 4а	48%	79%	46%	19%	495
СОШ №30 4б	42%	74%	38%	16%	479
СОШ №30 4г	48%	78%	47%	20%	494
СОШ №30 4з	47%	79%	42%	19%	491
СОШ №33 4а	29%	60%	17%	9%	442
СОШ №33 4б	42%	72%	38%	16%	478
СОШ №33 4в	38%	71%	34%	11%	468
СОШ №34 4а	37%	67%	32%	11%	463
СОШ №34 4б	49%	78%	46%	23%	496
СОШ №34 4в	42%	73%	37%	16%	479
СОШ №34 4г	39%	70%	33%	15%	471
СОШ №43 4а	42%	73%	38%	15%	478

Школа и класс	Среднее значение первичных баллов (в %)	Решено задач 1 уровня	Решено задач 1 уровня	Решено задач 1 уровня	Среднее значение тестовых баллов
СОШ №43 4б	59%	85%	61%	31%	524
СОШ №43 4в	42%	76%	42%	8%	478
СОШ №44 4а	48%	77%	46%	21%	493
СОШ №44 4б	42%	70%	37%	20%	477
СОШ №44 4в	41%	70%	36%	17%	475
СОШ №58 4а	38%	70%	30%	13%	467
СОШ №58 4б	40%	74%	35%	12%	473
СОШ №58 4в	51%	79%	52%	22%	503
СОШ №58 4г	49%	79%	48%	21%	498
СОШ №60 4г	57%	87%	57%	26%	519
СОШ №60 4д	37%	67%	30%	13%	463
СОШ №60 4е	41%	68%	41%	16%	475

Средние тестовые баллы для каждого раздела программы

Школа и класс	Числа и вычисления	Измерение величин	Закономерности	Зависимость и между величинами	Элементы геометрии
Гимназия 29 4а	51%	54%	44%	48%	25%
Гимназия 29 4б	51%	38%	45%	46%	22%
Гимназия 29 4в	38%	45%	39%	42%	33%
Гимназия №77 4а	62%	54%	58%	52%	41%
Гимназия №77 4б	56%	50%	59%	51%	34%
Гимназия №77 4в	62%	57%	61%	60%	38%
СОШ №01 4а	37%	42%	43%	38%	17%
СОШ №01 4б	35%	35%	35%	31%	30%
СОШ №01 4в	38%	32%	39%	38%	30%
СОШ №05 4а	29%	25%	33%	32%	22%
СОШ №05 4б	40%	34%	34%	37%	27%
СОШ №09 4а	30%	28%	25%	29%	30%
СОШ №09 4б	27%	24%	27%	27%	17%
СОШ №09 4в	49%	47%	39%	41%	28%
СОШ №09 4г	79%	57%	58%	61%	40%
СОШ №13 4а	35%	34%	33%	31%	23%
СОШ №13 4б	41%	37%	30%	36%	28%
СОШ №13 4в	34%	33%	27%	33%	20%
СОШ №17 4а	67%	60%	63%	56%	39%
СОШ №17 4б	59%	56%	35%	41%	32%
СОШ №20 4а	53%	42%	44%	42%	24%
СОШ №20 4б	51%	48%	43%	42%	26%
СОШ №20 4в	35%	33%	39%	29%	22%
СОШ №21 4а	43%	34%	38%	34%	27%
СОШ №21 4б	56%	49%	45%	43%	29%
СОШ №21 4в	35%	26%	26%	25%	19%

Школа и класс	Числа и вычисления	Измерение величин	Закономерности	Зависимость и между величинами	Элементы геометрии
СОШ №21 4Г	70%	56%	67%	55%	36%
СОШ №24 4а	37%	35%	40%	44%	24%
СОШ №24 4б	34%	35%	31%	36%	26%
СОШ №24 4в	38%	32%	25%	29%	33%
СОШ №30 4а	57%	46%	58%	42%	41%
СОШ №30 4б	47%	44%	45%	39%	37%
СОШ №30 4Г	51%	53%	53%	45%	37%
СОШ №30 4з	54%	50%	43%	43%	38%
СОШ №33 4а	33%	25%	31%	31%	23%
СОШ №33 4б	49%	43%	44%	38%	34%
СОШ №33 4в	39%	39%	34%	44%	28%
СОШ №34 4а	44%	36%	39%	37%	23%
СОШ №34 4б	64%	50%	51%	46%	28%
СОШ №34 4в	43%	41%	49%	43%	33%
СОШ №34 4Г	45%	45%	38%	36%	28%
СОШ №43 4а	48%	50%	34%	39%	31%
СОШ №43 4б	73%	71%	46%	48%	48%
СОШ №43 4в	50%	44%	45%	39%	27%
СОШ №44 4а	52%	46%	48%	53%	35%
СОШ №44 4б	48%	43%	40%	45%	31%
СОШ №44 4в	49%	39%	44%	45%	21%
СОШ №58 4а	50%	39%	34%	35%	26%
СОШ №58 4б	46%	39%	41%	44%	27%
СОШ №58 4в	62%	51%	45%	54%	37%
СОШ №58 4Г	63%	50%	50%	49%	30%
СОШ №60 4Г	67%	49%	64%	59%	45%
СОШ №60 4д	40%	36%	37%	40%	27%
СОШ №60 4е	46%	42%	39%	43%	33%

Распределение учащихся по ступеням достижений

Школа и класс	Ниже 1-й ступени	1 ступень	2 ступень	3 ступень	Среднее значение тестовых баллов
СОШ №24 4в	19%	81%	0%	0%	449
СОШ №1 4б	15%	78%	4%	4%	452
СОШ №21 4в	35%	62%	4%	0%	434
СОШ №5 4б	16%	80%	4%	0%	459
СОШ №13 4а	20%	76%	4%	0%	450
СОШ №24 4б	20%	76%	4%	0%	454
СОШ №33 4а	22%	72%	6%	0%	442
СОШ №9 4б	39%	54%	7%	0%	422
СОШ №21 4а	12%	81%	8%	0%	460
СОШ №60 4д	12%	76%	8%	4%	463

Школа и класс	Ниже 1-й ступени	1 ступень	2 ступень	3 ступень	Среднее значение тестовых баллов
СОШ №13 4в	23%	73%	5%	0%	447
Гимназия 29 4в	10%	75%	10%	5%	476
СОШ №9 4а	33%	56%	11%	0%	437
СОШ №33 4в	12%	76%	12%	0%	468
СОШ №5 4а	25%	63%	13%	0%	442
СОШ №1 4а	17%	70%	13%	0%	464
СОШ №43 4в	0%	87%	13%	0%	478
СОШ №01 4в	14%	71%	14%	0%	456
СОШ №24 4а	14%	71%	14%	0%	463
СОШ №20 4в	32%	52%	16%	0%	448
СОШ №13 4б	8%	72%	20%	0%	461
СОШ №30 4б	12%	60%	20%	8%	479
СОШ №58 4а	10%	70%	20%	0%	467
СОШ №34 4а	14%	64%	21%	0%	463
СОШ №34 4г	23%	46%	23%	8%	471
СОШ №34 4в	7%	69%	24%	0%	479
СОШ №09 4в	4%	69%	27%	0%	479
СОШ №58 4б	9%	65%	26%	0%	473
СОШ №43 4а	5%	68%	27%	0%	478
СОШ №44 4б	16%	52%	28%	4%	477
СОШ №44 4в	10%	62%	29%	0%	475
СОШ №60 4е	20%	48%	32%	0%	475
Гимназия 29 4б	5%	59%	36%	0%	475
СОШ №34 4б	0%	59%	37%	4%	496
СОШ №17 4б	4%	58%	38%	0%	491
СОШ №33 4б	4%	58%	38%	0%	478
СОШ №20 4б	18%	45%	38%	0%	480
СОШ №30 4з	0%	61%	39%	0%	491
СОШ №20 4а	14%	46%	39%	0%	478
Гимназия 29 4а	0%	60%	40%	0%	490
СОШ №21 4б	7%	48%	41%	3%	486
СОШ №30 4г	4%	46%	46%	4%	494
СОШ №58 4в	0%	50%	46%	4%	503
СОШ №43 4б	0%	26%	47%	26%	524
СОШ №21 4г	0%	43%	43%	13%	519
СОШ №30 4а	0%	52%	48%	0%	495
СОШ №60 4г	0%	41%	48%	11%	519
Гимназия №77 4б	0%	48%	48%	3%	502
СОШ №44 4а	7%	41%	48%	3%	493
Гимназия №77 4в	0%	37%	50%	13%	518
СОШ №58 4г	0%	50%	50%	0%	498
Гимназия №77 4а	4%	31%	62%	4%	510
СОШ №9 4г	0%	24%	62%	14%	526
СОШ №17 4а	0%	22%	70%	8%	521

Отчет о результатах тестирования был предоставлен в ОО на уровне каждой школы, каждого класса, каждого ученика, что предоставляло возможность в ОО организации последующей работы по повышению качества образования на уровне школы и класса. При этом сохранялась конфиденциальность полученной информации, и не допускалось сравнение результатов между школами.

Результаты мониторинга для методических служб ОО и муниципалитета в целом рассматривались как один из основных элементов обратной связи в деятельности педагога, способа выявления методических дефицитов и организации мероприятий по повышению компетенции педагогов.

С этой целью участники исследования (учителя, управленческие команды) были обеспечены доступом к электронным ресурсам – ознакомительными материалами **видео лекции** «Использование трехуровневой системы оценки на примере инструмента SAM для проведения региональных мониторингов и оценки результатов общего образования».

Школы – участники тестирования были обеспечены организационно техническими материалами: Руководство по проведению тестирования, тестовыми тетрадами с индивидуальными ID кодами на каждого участника тестирования, бланками анкет для учащихся, образцами Согласия родителей на участие детей в тестировании.

Муниципальным координатором Ганевич Р.А. осуществлялась непосредственная связь с организаторами исследования Центра международного сотрудничества по развитию образования. В школы регулярно направлялись информационные письма по процедурности проводимого мероприятия; осуществлялась работа по сбору необходимой информации из ОО, выдачи в школы и получение заполненного тестового материала и сопутствующих информационных листов, осуществлялась отправка материалов курьерской почтой.

После получения школами результатов тестирования, для учителей математики был организован **вебинар** "Тест SAM как средство ориентировки педагогического действия " 17 января 2019 года с привлечением ведущих вебинара – Нежнова П.Г.(к.п.н.), руководителя авторского коллектива специалистов РАО, разработчиков инструмента SAM. Российской академии образования, Горбова С.Ф., автора курса математики в системе Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова (1 – 7 классы), лауреата Премии Президента РФ, победитель конкурса НФПК и МОиН РФ по созданию учебной литературы для школы. В ходе вебинара рассматривались вопросы интерпретации результатов и путей коррекции знаний обучаемых. В вебинаре приняли участие 27 учителей математики и 17 зам. директоров школ, курирующих математику.

Все участники вебинара впоследствии получили от Центра методические пособия (печатное книжное издание) «Тесты SAM в образовательной практике» через службу курьерской доставки. В данном пособии раскрываются принципы построения тестов, понимание тестовых показателей, интерпретация результатов, перспективы педагогического действия, встраивание SAM в деятельность образовательной системы.

Следующим этапом в работе по результатам тестирования по математике учащихся 5-х классов явилось **тестирование учителей** (конец января – начало февраля 2019 года) с целью выявления педагогических практик, используемых в учебном процессе. Диагностика строилась по модели инструмента SAM и предполагала качественное оценивание педагогических действий с использованием трех уровней (типов) педагогических стратегий в профессиональной деятельности. Осознание педагогом реализуемой им педагогической стратегии и осмысление ее сильных и слабых сторон позволила рефлексивно подойти к анализу результатов своей предыдущей работы и выстраиванию целеполаганию в отношении будущего образовательного процесса.

По итогам проведения диагностики педагогических практик в марте 2019 запланирован **семинар-обсуждение** «Итоги и рефлексия диагностики учителей по выявлению подходов к построению их педагогических практик». Ведущий Воронцов А.Б.,

к.п.н., г., генеральный директор Открытого института «Развивающее образование», председатель правления Ассоциации специалистов развивающего обучения "МАРО".

Одновременно в марте месяца запускается новый виток исследования на стыке начальной и основной школы – 13 марта 2019 года тестирование учащихся по математике 4 классов с последующим блоком мероприятий по преемственности обучения, способствующей повышению качества математического образования.

Методист МБУ «ИМЦ» :

Ганевич Р.А.

Информация по итогам анализа выявления динамики образовательных результатов по математике 4,5,6 классов в школах с низкими результатами обучения и/или школах, функционирующих в неблагоприятных социальных условиях, рассмотрена и обсуждена на заседании методического совета с приглашением руководителей ОО (№5,9,13,17,29), протокол №4 от 23.07.2021 и на совещании управленческих команд протокол №4 от 25.07.2021