

Комплексная краевая диагностическая работа по естественно-научной и математической грамотности для обучающихся 8-х классов в Красноярском крае в 2022-2023 учебном году

Статистический отчет

Общие сведения

В январе 2023 года обучающиеся 8-х классов всех общеобразовательных школ Красноярского края выполняли комплексную краевую диагностическую работу по естественно-научной и математической грамотности (комплексная КДР8). Как комплексная эта работа проводилась впервые – в предыдущие годы проводились отдельные работы по естественно-научной и математической грамотности.

В ней приняли участие 28 049 восьмиклассника. Это составляет 84,4% от общего количества учащихся 8-х классов в крае.

Таблица 1

СОСТАВ УЧАСТНИКОВ ПО ТИПАМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ТИПАМ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Тип населенного пункта	Тип образовательной организации	Количество учащихся
всего		28 049
г. Красноярск	СОШ ¹	6 863
г. Красноярск	ОО с особым статусом ²	3 246
Город с населением от 50 до 500 тыс. чел.	СОШ	4 779
Город с населением от 50 до 500 тыс. чел.	ОО с особым статусом	2 060
Город с населением менее 50 тыс. чел.	СОШ	2 903
Город с населением менее 50 тыс. чел.	ОО с особым статусом	298
Поселок городского типа	СОШ	1 625
Село (поселок, деревня)	СОШ	6 275

¹ Средние общеобразовательные школы, начальные и основные общеобразовательные школы, негосударственные образовательные организации, школы-интернаты, санаторные школы-интернаты.

² Гимназии, лицеи, школы с углубленным изучением отдельных предметов, кадетские корпуса и Мариинские гимназии.

О выборке

Для обеспечения объективного проведения процедуры и получения достоверных данных о состоянии дел в области естественно-научной и математической грамотности в системе основного общего образования Красноярского края была составлена представительная (репрезентативная) выборка учащихся. Проведение диагностической работы в классах, включенных в выборку, проходило под наблюдением представителей КГКСУ «Центр оценки качества образования». Работы учащихся, включенных в выборку, проверялись региональной экспертной комиссией (не менее чем двумя экспертами).

Репрезентативность выборки дает возможность распространить выводы, полученные при анализе результатов на данной выборке, на всю совокупность восьмиклассников Красноярского края.

В выборку вошли восьмиклассники 14 школ из 7 муниципальных образований. В школах в выборку были включены все ученики восьмого класса. Полный список школ, попавших в выборку, представлен в Приложении.

Таблица 2

СОСТАВ ВЫБОРКИ ПО ТИПАМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ТИПАМ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

	тип населенного пункта	тип школы	в выборке
		всего	831
	г. Красноярск	СОШ ³	196
	г. Красноярск	ОО с особым статусом ⁴	106
	Город с населением от 50 до 500 тыс. чел.	СОШ	149
	Город с населением от 50 до 500 тыс. чел.	ОО с особым статусом	66
	Город с населением менее 50 тыс. чел.	СОШ	99
	Поселок городского типа	СОШ	42
	Село (поселок, деревня)	СОШ	173

³ Средние общеобразовательные школы, начальные и основные общеобразовательные школы, негосударственные образовательные организации, школы-интернаты, санаторные школы-интернаты.

⁴ Гимназии, лицеи, школы с углубленным изучением отдельных предметов, кадетские корпуса и Мариинские гимназии.

Диаграмма 1

СОСТАВ ВЫБОРКИ ПО ТИПАМ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ
В СОПОСТАВЛЕНИИ С ДАННЫМИ ПО КРАСНОЯРСКОМУ КРАЮ В ЦЕЛОМ

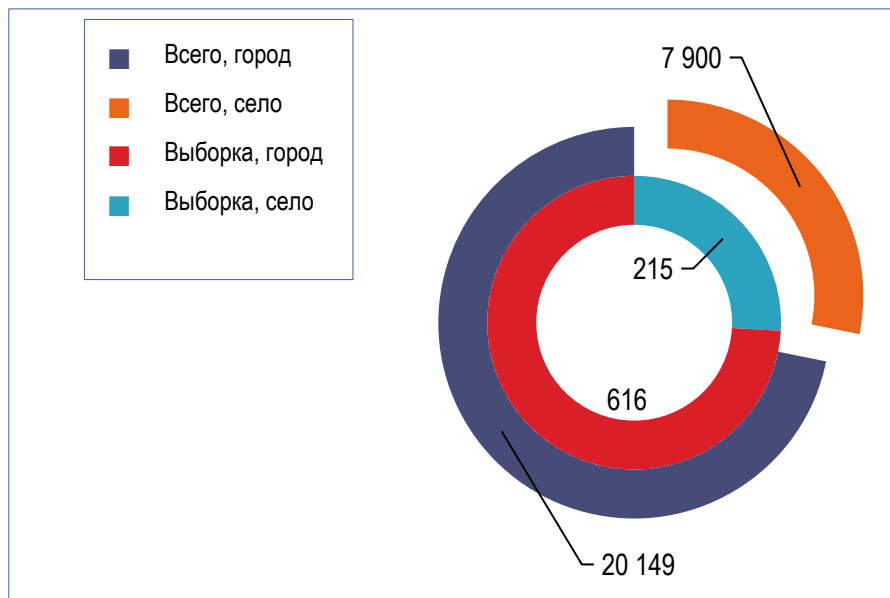
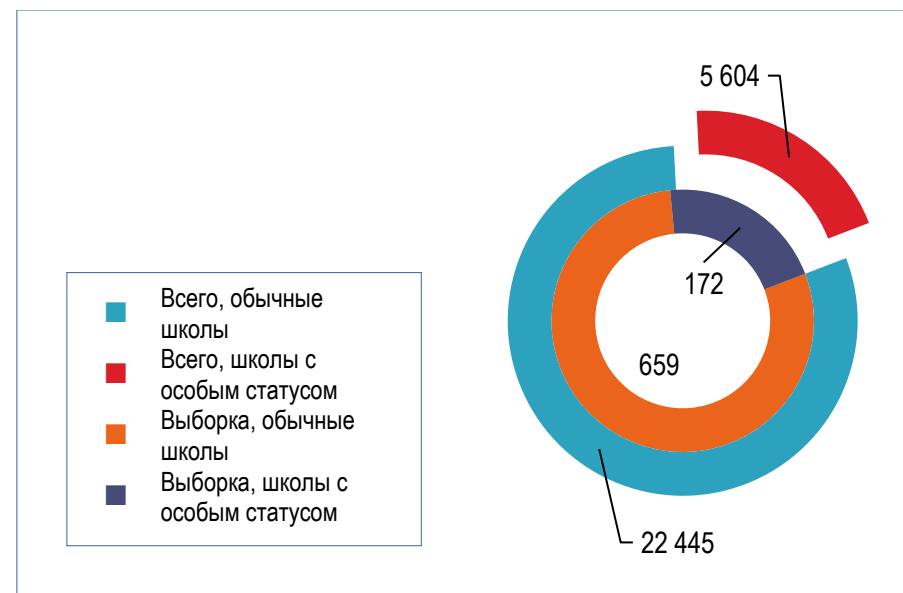


Диаграмма 2

СОСТАВ ВЫБОРКИ ПО ТИПАМ ШКОЛ В СОПОСТАВЛЕНИИ
С ДАННЫМИ ПО КРАСНОЯРСКОМУ КРАЮ В ЦЕЛОМ



Как показывают данные диаграмм 1 и 2, структура выборки отражает основные структурные особенности всей совокупности восьмиклассников, выполнявших комплексную КДР8.

Основные характеристики КИМ

Измерительные материалы разработаны под руководством П.О. Краснова, канд. физ.-мат. наук, ведущего научного сотрудника Международного научно-исследовательского центра спектроскопии и квантовой химии Сибирского федерального университета. В состав разработчиков входили специалисты МАОУ «КУГ №1 – Универс». КИМ включают два варианта, каждый из которых содержит 24 задания, подробные рекомендации по оцениванию с примерами верных, неверных и частично верных ответов учеников и спецификацию. КИМ прошли экспертизу, в ходе которой была подтверждена их содержательная валидность.

Средний процент выполнения заданий по естественно-научной грамотности (ЕНГ) по 1 варианту в регионе составил 34,93%, по 2 варианту – 34,49%. По математической грамотности (МГ) средний процент выполнения заданий в 1 варианте 21,15%, во 2 варианте – 19,59%.

На представительной выборке ученики набрали за работу в среднем 9,88 первичных балла из 37 возможных. Набранные баллы распределяются от 0 до 31 в 1 варианте и от 2 до 29 во 2 варианте (по генеральной совокупности – от 0 до 36). Распределение учащихся по количеству набранных ими первичных баллов показано на диаграмме 3.

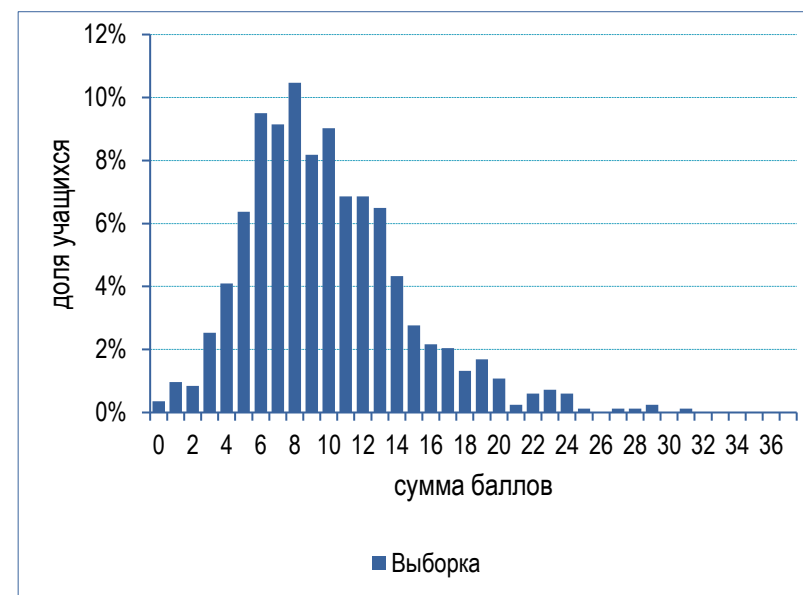
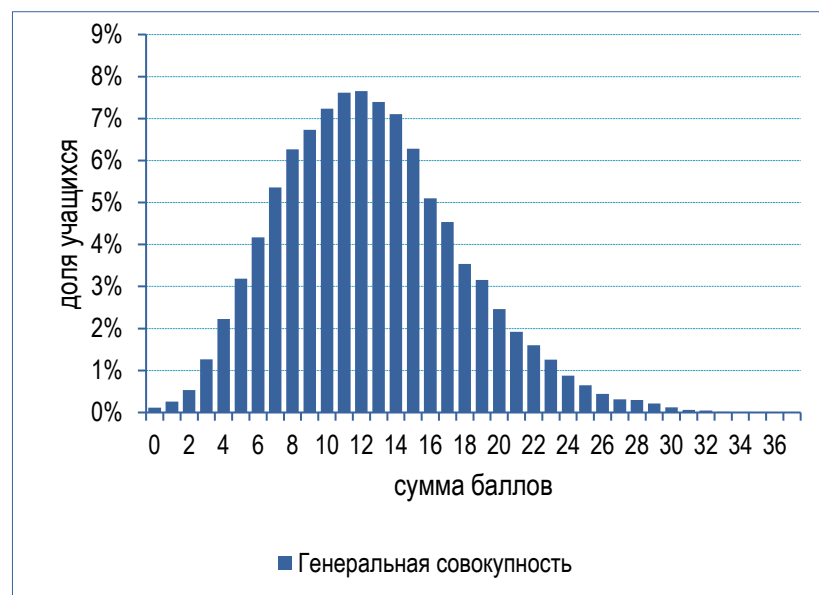
Качественные характеристики КИМ комплексной КДР8 в целом удовлетворительные.

Статистика и распределение по выборке:

Дисперсия	22,20
Стандартное отклонение	4,71
Надежность (Кьюдер-Ричардсон)	0,82
Дискриминативность (дельта Фергюсона)	0,96
Стандартная ошибка измерения	0,16

Диаграмма 3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧАСТНИКОВ, НАБРАВШИХ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ БАЛЛ



Значение Rpb (точечно-бисериальный коэффициент)

Задание 1 вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17A	17Б	18	19	20	21A	21Б	22
Задание 2 вариант	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	14	16	17	18	19	21	20A	20Б	22	1	3	4A	4Б	2
Rpb	0,35	0,45	0,27	0,39	0,47	0,39	0,34	0,40	0,47	0,45	0,37	0,52	0,52	0,58	0,57	0,40	0,18	0,38	0,06	0,25	0,29	0,26	0,24	0,39

Значение точечно-бисериального коэффициента у всех заданий в диапазоне от 0,06 до 0,58. Задание №18 (№ 22) имеет низкую дифференцирующую способность, у задания №17А (№ 20А) она близка к нижней границе. Дифференцирующая способность остальных заданий в пределах нормы.

Основные результаты

Средний процент выполнения заданий по естественно-научной грамотности в регионе составил 34,71%, по математической грамотности – 20,36%, по заданиям, проверяющим понимание текста, который описывает проблемную естественно-научную ситуацию, – 51,68% (здесь и далее приводятся результаты, полученные на представительной выборке).

Таблица 3
РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ В ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ШКОЛАХ

	Количество учеников	Доля учеников	Средний процент выполнения	Средний процент выполнения (ЕНГ)	Средний процент выполнения (МГ)	Средний процент выполнения (понимание текста)
Село	215	25,87%	26,11%	32,56%	20,71%	49,53%
Город	616	74,13%	26,92%	35,46%	20,24%	52,44%

Таблица 4
РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ ЮНОШАМИ И ДЕВУШКАМИ

	Количество учеников	Доля учеников	Средний процент выполнения	Средний процент выполнения (ЕНГ)	Средний процент выполнения (МГ)	Средний процент выполнения (понимание текста)
Юноши	430	51,74%	27,26%	36,32%	20,52%	50,47%
Девушки	401	48,26%	26,12%	32,98%	20,20%	52,99%

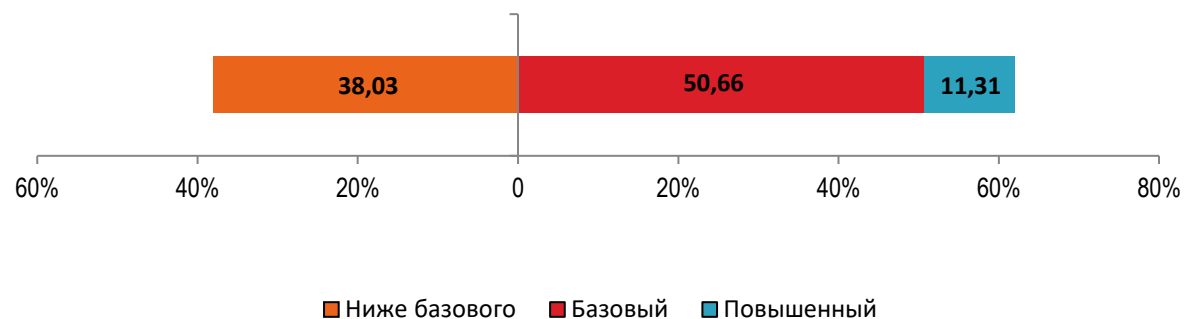
В 2022-2023 учебном году юноши выполнили задания по естественно-научной и математической грамотности лучше девушек, а девушки лучше поняли тексты, описывающие проблемные ситуации. Средний процент выполнения заданий по естественно-научной грамотности, как и заданий на понимание текста, в городских школах выше, чем в сельских. В сельских школах чуть лучше результаты по математической грамотности.

Таблица 5

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧАСТНИКОВ КОМПЛЕКСНОЙ КДР8 ПО УРОВНЯМ
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Продемонстрированный уровень		Количество учеников	Доля
	Повышенный	94	11,31%
	Базовый	421	50,66%
	Ниже базового	316	38,03%

Диаграмма 4



Границу базового уровня (применение естественно-научных знаний и умений в простейших неучебных ситуациях) преодолели около 62% участников комплексной КДР8, из них 11,31% показали повышенный уровень. Повышенный уровень означает, что ученик проявляет способность использовать имеющиеся естественно-научные знания и умения для получения новой информации и принятия решений. 38,03% не достигли базового уровня. Эта доля учеников не продемонстрировала естественно-научную грамотность.

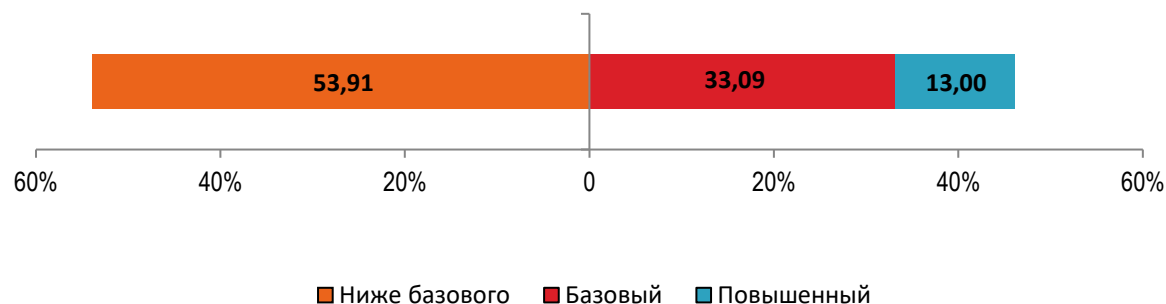
Таблица 6

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧАСТНИКОВ КОМПЛЕКСНОЙ КДР8 ПО УРОВНЯМ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

Продемонстрированный уровень	Количество учеников	Доля
Повышенный	108	13,00%
Базовый	275	33,09%
Ниже базового	448	53,91%



Диаграмма 5



Базовый (пороговый) уровень, предполагающий способность использовать математику для решения отдельных проблем, опираясь на прямые выводы и применяя стандартные математические алгоритмы, показали 33% участников комплексной КДР8, 13% продемонстрировали повышенный уровень, означающий, что ученик проявляет способность использовать математические знания и умения для решения широкого круга проблем, возникающих в повседневной жизни. 53,91% не достигли базового уровня – не продемонстрировали математическую грамотность.

Таблица 7
СРЕДНИЙ ПРОЦЕНТ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ГРУПП УМЕНИЙ

	Группа проверяемых умений	Номера заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Средний процент выполнения заданий этой группы
ЧГ	Понимание текста, описывающего проблемную ситуацию	Вариант 1: 1, 14, Вариант 2: 5, 18	2	2	51,68%
ЕНГ-1	Объяснение или описание естественно-научных явлений на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений	Вариант 1: 2, 15, Вариант 2: 6, 19	2	3	27,12%
ЕНГ-2	Применение методов естественно-научного исследования	Вариант 1: 12, 13, 18, Вариант 2: 16, 17, 22	3	4	34,84%
ЕНГ-3	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	Вариант 1: 7, 16, 17А, 17Б, Вариант 2: 11, 20А, 20Б, 21	4	5	39,16%
МГ-1	Формулирование ситуации на языке математики	(Вариант 1: 4, 9, 21Б), (Вариант 2: 4Б, 8, 13)	3	6	24,15%
МГ-2	Применение математических понятий, фактов, процедур	Вариант 1: 3, 11, 19, 21А, Вариант 2: 1, 4А, 7, 14	4	6	32,47%
МГ-3	Интерпретирование/оценивание математических результатов	Вариант 1: 6, 10, 20, Вариант 2: 3, 10, 15	3	6	9,89%
МГ-4	Рассуждение	Вариант 1: 5, 8, 22, Вариант 2: 2, 9, 12	3	5	13,86%

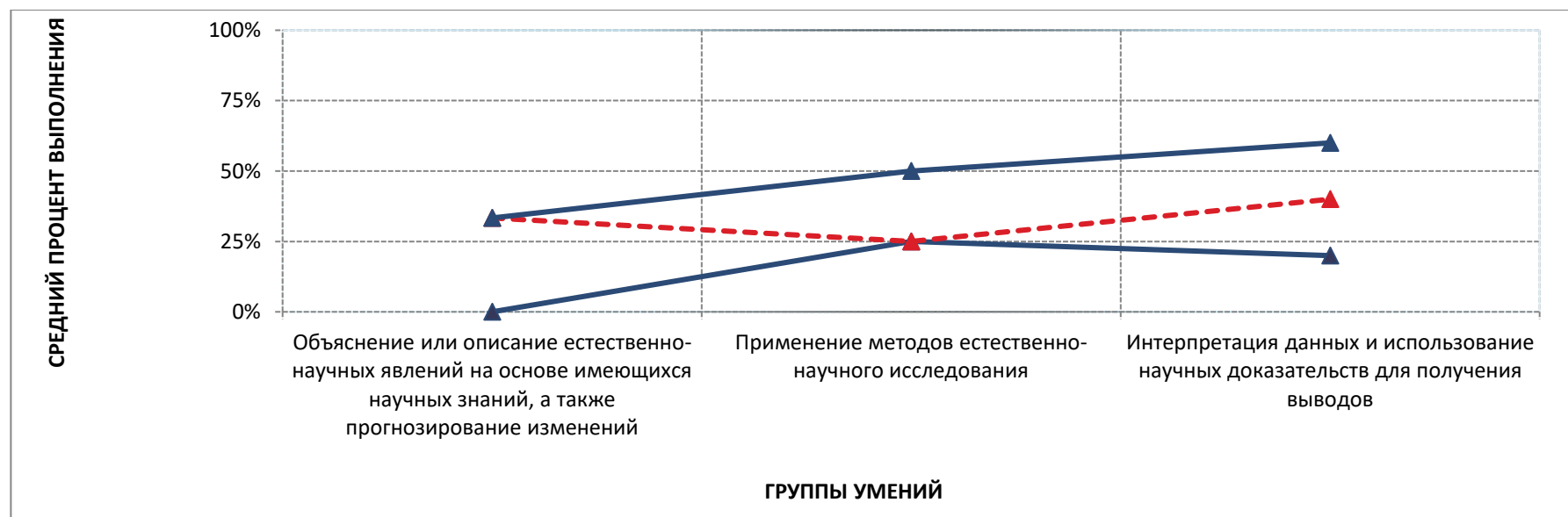
На диаграммах 6 и 7 представлены графики распределения результатов освоения групп умений по естественно-научной и математической грамотности.

Красными треугольниками (и красной пунктирной линией) на графике обозначены медианы – разделяющие 50% лучших и 50% худших результатов выполнения заданий по каждой из групп умений.

Синими треугольниками (и синими линиями) обозначены границы интервалов, в которых находятся результаты выполнения заданий каждой из групп умений 50% восьмиклассников, выполнявших диагностическую работу. 25% результатов учеников находятся ниже этого интервала, еще 25% – выше.

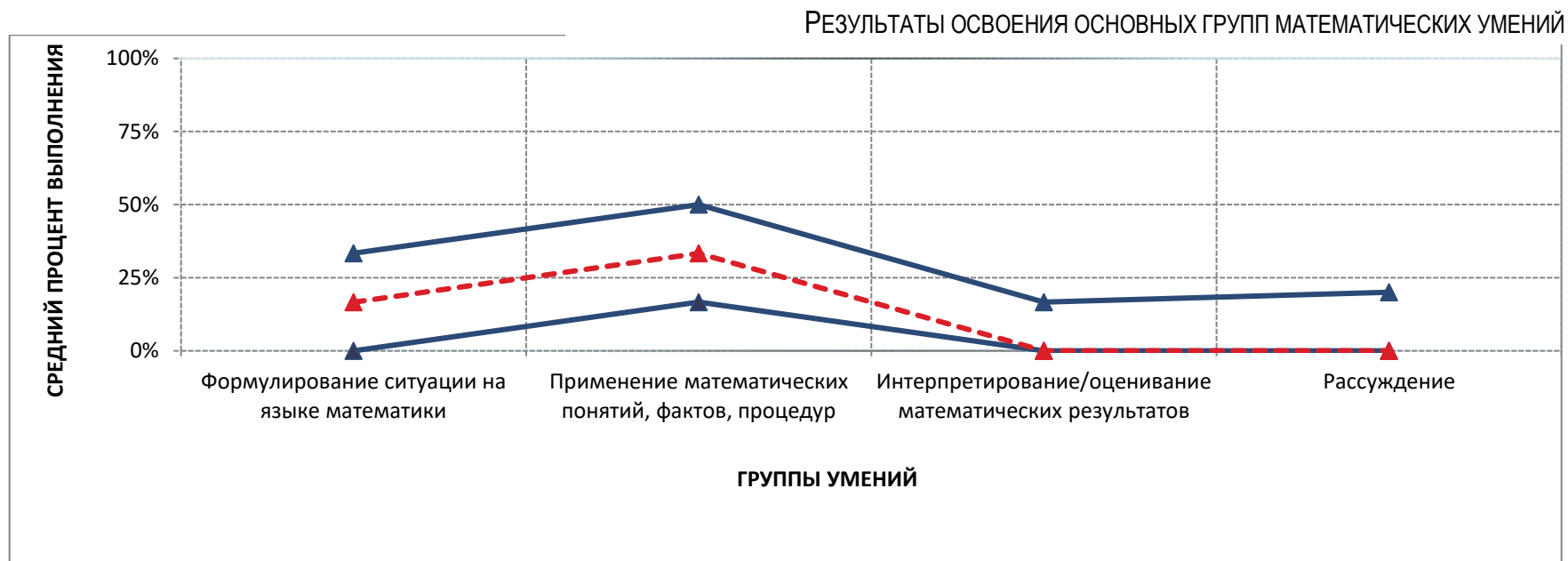
Диаграмма 6

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ГРУПП ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ УМЕНИЙ



Хотя средний процент выполнения, указанный в таблице 7, ниже всего по 1-й группе умений (описание и объяснение естественно-научных явлений на основе имеющихся научных знаний), медиана ниже всего по 2-й группе (распознавание научных вопросов и применение методов естественно-научного исследования). Это объясняется тем, что у слабых учеников по этой группе результаты хуже, чем по другим группам. Наиболее высокие результаты показаны по 3-й группе умений (интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов). В целом разброс индивидуальных результатов по всем группам умений достаточно большой, особенно по 3-й группе. Это означает, что пока не сложились массовые результативные практики.

Диаграмма 7



Как показывают данные диаграммы 7, в регионе в целом разброс индивидуальных результатов по 1-й (формулирование ситуации на языке математики) и 2-й (применение математических понятий, фактов, процедур) группе умений достаточно велик. Это означает, что показатели освоения основных умений в разных группах школ, в разных территориях существенно различаются. Низкие результаты показаны по 3-й (интерпретация и оценка математических результатов) и 4-й группе умений (рассуждения). В этих областях трудности испытывает большинство учеников, половина участников не набрали по этим группам умений ни одного балла.

Таблица 8
СТАТИСТИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КОМПЛЕКСНОЙ КДР8

№ задания		Группа проверяемых умений	Проверяемое умение	Уровень трудности ⁵	Тип задания ⁶	Макс. балл	Процент учеников, выполнивших задание верно	
Вариант 1	Вариант 2						1 балл	2 балла
1	5	ЧГ	понимать текст, описывающий проблемную ситуацию	Б	РО	1	55,35%	
2	6	ЕНГ-1	применять естественно-научные знания для объяснения явления	Б	РО	2	12,27%	1,56%
3	7	МГ-2	находить неизвестный член пропорции, выполнять действия с рациональными числами	Б	ВО	1	81,11%	
4	8	МГ-1	находить связь между величинами, составлять буквенное выражение, переводить единицы измерения	П	ВО	2	24,43%	15,28%
5	9	МГ-4	находить связь между величинами, находить неизвестный член пропорции, выполнять действия с рациональными числами, переводить единицы измерения	П	ВО, РО	2	8,42%	1,20%
6	10	МГ-3	находить связь между величинами, выполнять действия с рациональными числами, оценивать полученный результат	Б	ВО, РО	2	4,21%	0,84%
7	11	ЕНГ-3	анализировать и интерпретировать экспериментальные данные	Б	КО	2	0,12%	66,55%
8	12	МГ-4	находить связь между величинами, находить значения функции при нулевом аргументе	Б	КО	1	41,64%	

⁵ Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень сложности.

⁶ ВО – выбор ответа, КО – краткий ответ, РО – развернутый ответ или выбор ответа и объяснение.

№ задания		Группа проверяемых умений	Проверяемое умение	Уровень трудности ⁵	Тип задания ⁶	Макс. балл	Процент учеников, выполнивших задание верно	
Вариант 1	Вариант 2						1 балл	2 балла
9	13	МГ-1	находить связь между величинами, находить неизвестные члены пропорции	П	КО	2	18,41%	31,77%
10	15	МГ-3	находить связь между величинами, проверять зависимость на линейность	П	ВО	2	26,11%	3,25%
11	14	МГ-2	находить связь между величинами, решать линейное уравнение	П	КО	2	1,81%	9,87%
12	16	ЕНГ-2	выбирать рациональный метод, направленный на получение определённого экспериментального или практического результата	Б	ВО	2	17,45%	13,72%
13	17	ЕНГ-2	выбирать рациональный метод, направленный на получение определённого экспериментального или практического результата	Б	ВО	1	40,91%	
14	18	ЧГ	понимать текст, описывающий проблемную ситуацию	Б	ВО	1	48,01%	
15	19	ЕНГ-1	применять естественно-научные знания для объяснения явления	Б	ВО	1	65,94%	
16	21	ЕНГ-3	анализировать и интерпретировать экспериментальные данные, делать соответствующие выводы	Б	РО	1	8,78%	
17А	20А	ЕНГ-3	анализировать и интерпретировать экспериментальные данные, делать соответствующие выводы	Б	ВО	1	36,10%	
17Б	20Б	ЕНГ-3	анализировать и интерпретировать экспериментальные данные, делать соответствующие выводы	П	ВО	1	17,69%	
18	22	ЕНГ-2	предлагать или оценивать способ научного исследования	Б	ВО	1	53,55%	

№ задания		Группа проверяемых умений	Проверяемое умение	Уровень трудности ⁵	Тип задания ⁶	Макс. балл	Процент учеников, выполнивших задание верно	
Вариант 1	Вариант 2						1 балл	2 балла
19	1	МГ-2	применять свойства равнобедренного треугольника для решения практической задачи	Б	РО	1	12,88%	
20	3	МГ-3	оценивать объекты с точки зрения теоремы о неравенстве треугольника	П	ВО, КО	2	11,91%	4,45%
21А	4А	МГ-2	применять свойства и признаки четырёхугольников для решения практической задачи	Б	ВО	2	29,48%	24,91%
21Б	4Б	МГ-1	формулировать признаки четырехугольников	П	РО	2	2,41%	2,77%
22	2	МГ-4	рассуждать, используя свойства и признаки четырёхугольников	Б	ВО	2	5,05%	5,90%

В комплексной КДР8 из 24 заданий 16 заданий базового уровня трудности, 8 – повышенного. 13 заданий оценивались 2 баллами, остальные – 1 баллом.

Влияние образовательных условий на результаты комплексной КДР8

При проведении комплексной КДР8 собиралась контекстная информация, дающая общее представление об условиях и особенностях образовательного процесса и степени влияния тех или иных факторов на образовательные результаты.

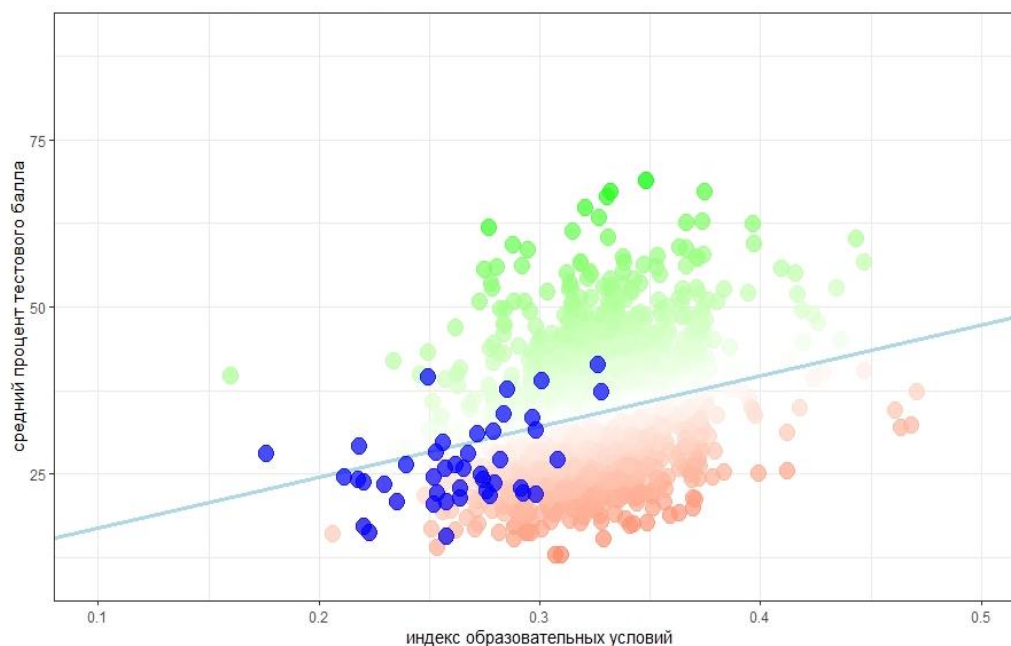
Для этой цели были собраны данные «социального паспорта» каждого класса по 17 показателям, характеризующим различные аспекты социального состава учащихся. На этой основе был рассчитан индекс образовательных условий (ИОУ).

Индекс образовательных условий был рассчитан для каждого участвующего в работе класса – по работе в целом. На диаграмме 5 представлено распределение результатов всех классов, участвовавших в комплексной КДР8, в зависимости от индекса образовательных условий.

Диаграмма 5

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОЙ КДР8 С УЧЕТОМ ИНДЕКСА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ

Сплошной линией обозначены средние результаты по региону, иначе ее можно назвать линией ожидаемых результатов. Каждый класс представлен на диаграмме точкой. Классы, средние результаты в которых выше ожидаемых в этих условиях, обозначены зелеными точками; классы, средние результаты которых ниже ожидаемых в этих условиях, – оранжевыми точками. Классы, включенные в контролируемую выборку, обозначены синими точками. Среди них также есть классы, показавшие результаты как выше, так и ниже статистически ожидаемых.



Как рассчитывался индекс образовательных условий

При расчете индекса образовательных условий, влияющих на результаты комплексной КДР8, была использована модель множественной регрессии, предназначенная для описания связи между значением среднего процента выполнения комплексной КДР8 в классе (зависимой переменной), и факторами, характеризующими социальный статус класса (независимой, или объясняющей, переменной).

Индекс образовательных условий позволяет корректно сравнивать результаты школ со сходными образовательными условиями. Вместо традиционной кластеризации (отнесения образовательных организаций к той или иной группе) можно сопоставлять результаты школ и классов, имеющих близкие значения ИОУ.

В результате регрессионного анализа определен набор факторов, существенно влияющих на результаты учащихся, а также степень их влияния (коэффициенты регрессии) (см. таблицу 9). Таким образом была получена формула для вычисления обобщенного показателя, который был назван *индексом образовательных условий*.

Таблица 9

ПАРАМЕТРЫ РЕГРЕССИОННОЙ МОДЕЛИ С ВКЛЮЧЕНИЕМ ФАКТОРОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ СОЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС КЛАССА

Параметры модели	Коэффициенты регрессии	Уровень значимости p
константа	0,301521	$2 \cdot 10^{-16}$
тип населенного пункта – город с населением от 50 до 450 тыс. чел.	-0,026600	0,000538
тип населенного пункта – город с населением менее 50 тыс. чел.	-0,018153	0,028482
тип образовательной организации – кадетские корпуса, Мариинские гимназии, «Школа космонавтики»	0,097816	$3,77 \cdot 10^{-10}$
тип образовательной организации – гимназии	0,030213	0,000424
тип образовательной организации – средние общеобразовательные школы с углубленным изучением отдельных предметов	0,038132	0,000609
тип образовательной организации – негосударственные образовательные организации	0,122463	0,097687
доля обучающихся из семей, где только один из родителей имеет высшее образование	0,060368	$1,69 \cdot 10^{-5}$
доля учащихся, состоящих на внутришкольном учете	-0,091987	0,073610
доля обучающихся из многодетных семей (3 и более детей)	0,028121	0,093722

Параметры модели	Коэффициенты регрессии	Уровень значимости p
доля обучающихся из семей, проживающих в неблагоустроенном и частично благоустроенном жилье	0,021954	0,009830
доля обучающихся из приемных семей (в т.ч. находящихся под опекой)	-0,097126	0,004429
доля обучающихся, состоящих на учете в комиссии по делам несовершеннолетних	-0,287855	0,000524
доля учащихся, у которых оба родителя имеют высшее образование	0,070905	$8,49 \cdot 10^{-10}$
доля учащихся, у которых один из родителей является инвалидом	0,107645	0,059078
доля учащихся, у которых один или оба родителя являются безработными	-0,028071	0,061990
скорректированный коэффициент детерминации модели (R^2) ⁷		0,1526

Коэффициенты модели показывают степень и характер влияния каждого фактора на индекс образовательных условий.

Как видно из таблицы 9, в 2022-2023 учебном году на вероятность получения высоких результатов по комплексной КДР8 наибольшее положительное влияние оказывают такие факторы, как доля учеников из семей, где один или оба родителя имеют высшее образование, а также доля учащихся из семей, где хотя бы один из родителей является инвалидом. Наибольшее отрицательное влияние оказывала доля учащихся из приемных семей; а также доля учеников, состоящих на внутришкольном учете или на учете в комиссии по делам несовершеннолетних.

⁷ Коэффициент детерминации (R^2 — R-квадрат) — это доля дисперсии зависимой переменной, объясняемая рассматриваемой моделью зависимости, то есть объясняющими переменными

Сравнение основных результатов учащихся, включенных и не включенных в выборку

В таблице 10 результаты, полученные на выборке, приводятся в сопоставлении с результатами учащихся, не включенных в представительную выборку.

Таблица 10

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧАЩИХСЯ, ВКЛЮЧЕННЫХ И НЕ ВКЛЮЧЕННЫХ В ПРЕДСТАВИТЕЛЬНУЮ ВЫБОРКУ

	выборка	не выборка
Количество учащихся	831	27 218
Средний процент выполнения (ЕНГ)	34,71%	38,27%
Средний процент выполнения (МГ)	20,36%	29,97%
Средний процент выполнения (понимание текста)	51,68%	58,10%
Распределение по уровням естественно-научной грамотности		
Повышенный	11,31%	17,24%
Базовый	50,66%	51,85%
Ниже базового	38,03%	30,91%
Распределение по уровням математической грамотности		
Повышенный	13,00%	35,61%
Базовый	33,09%	40,96%
Ниже базового	53,91%	23,43%
Освоение основных групп умений (ЕНГ)		
Объяснение естественно-научных явлений, прогнозирование	27,12%	33,54%
Применение методов естественно-научного исследования	34,84%	37,44%
Интерпретация данных и использование научных доказательств	39,16%	41,77%

	выборка	не выборка
Освоение основных групп умений (МГ)		
Формулирование ситуации на языке математики	24,15%	31,20%
Применение математических понятий, фактов, процедур	32,47%	42,51%
Интерпретирование/оценивание результатов	9,89%	20,87%
Рассуждение	13,86%	24,36%

Данные таблицы показывают, что результаты комплексной КДР8, полученные на выборке при соблюдении всех требований к процедуре проведения и проверке работ, значимо ниже результатов тех классов, где процедура была проведена без присутствия региональных наблюдателей. Так, доля учеников, показавших повышенный уровень естественно-научной грамотности, различается в полтора раза, доля показавших повышенный уровень математической грамотности – почти в три раза, доля не продемонстрировавших математическую грамотность – более чем вдвое. Средний процент освоения групп умений по естественно-научной грамотности отличается незначительно, по математической грамотности существенно – на 7–11%.

Это заставляет говорить о том, что в значительной части школ края требования к проведению или проверке диагностической работы не всегда соблюдались и результаты не отражают реальное положение дел.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 10

Школы, включенные в ПРЕДСТАВИТЕЛЬНУЮ РЕГИОНАЛЬНУЮ ВЫБОРКУ

школа	тип населенного пункта	тип школы	кол-во учащихся
МАОУ СШ № 19 г. Красноярск	Красноярск	СОШ	103
МАОУ СШ № 7 г. Красноярск	Красноярск	СОШ с УИОП	106
МАОУ СШ № 78 г. Красноярск	Красноярск	СОШ	93
МБОУ Школа № 90 ЗАТО г. Железнодорожск	город (от 50 до 500 тыс. чел.)	СОШ	40
МБОУ Школа № 93 ЗАТО г. Железнодорожск	город (от 50 до 500 тыс. чел.)	СОШ	63
МБОУ Школа № 95 ЗАТО г. Железнодорожск	город (от 50 до 500 тыс. чел.)	СОШ	46
МБОУ Школа № 106 ЗАТО г. Железнодорожск	город (от 50 до 500 тыс. чел.)	СОШ с УИОП	66
МАОУ СОШ № 4 г. Сосновоборск	город (менее 50 тыс. чел.)	СОШ	99
МБОУ Саянская СОШ № 32 Рыбинского района	поселок городского типа	СОШ	42
МАОУ Абанская СОШ № 3 Абанского района	село (поселок, деревня)	СОШ	49
МКОУ Абанская СОШ № 4 Абанского района	село (поселок, деревня)	СОШ	40
МБОУ Частоостровская СОШ Емельяновского района	село (поселок, деревня)	СОШ	24
МБОУ Агинская СОШ № 1 Саянского района	село (поселок, деревня)	СОШ	37
МБОУ Агинская СОШ № 2 Саянского района	село (поселок, деревня)	СОШ	23