

УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ГОРОДА НОРИЛЬСКА

Муниципальное бюджетное учреждение

«Методический центр»

(МБУ «Методический центр»)

ул. Кирова, д. 20-а, г. Норильск,

Красноярский край, 663305

Телефон 23-88-49, 23-88-50

Факс: (3919) 238850

e-mail: [it.center@norcom.ru](mailto:it.center@norcom.ru), [mc@norduo.ru](mailto:mc@norduo.ru)

<http://normc.ucoz.ru>

ЕГРЮЛ (ОГРН) 1062457022748

ОКПО 95675723

ИНН/КПП 2457061648/245701001

от «31» марта 2022 № 241 /01-13

на № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022

Руководителям муниципальных  
бюджетных, автономных  
общеобразовательных  
учреждений

Педагогам естественнонаучного  
цикла

Уважаемые руководители!

Направляем в ваш адрес результаты выполнения обучающимися 8-х классов краевой диагностической работы по естественнонаучной грамотности (далее – КДР8) в 2021-2022 учебном году.

Приложение: информационная справка о результатах проведения КДР8 на 16 листах в 1 экз.

Директор МБУ «Методический центр»



О.И. Шемрук

Меркулова Вера Федоровна  
23-88-50

### Информационная справка о результатах КДР8

КДР8 проводится в 8 классах образовательных учреждениях (далее – ОУ) муниципалитета ежегодно в соответствии с приказом министерства образования Красноярского края.

Основные задачи КДР8 – оценка естественнонаучной грамотности учеников 8 класса, у которых уже ведутся все предметы естественнонаучного цикла, но их освоение еще может быть скорректировано; а также оценка состояния дел в региональной системе естественнонаучного образования. При этом работа призвана решать и другие задачи: знакомить учителей, администрацию школ, муниципальные методические службы с подходами к оценке естественнонаучной грамотности на примере конкретных заданий; содействовать интеграции учителей, ведущих разные предметы естественнонаучного цикла, чтобы они видели области пересечения своей работы и области, где нужно действовать в сотрудничестве. В задачу КДР8 не входит дифференцированная оценка освоения программы по физике, химии, биологии или физической географии.

КДР8 по естественнонаучной грамотности является обязательной процедурой для обучающихся по программам основного общего образования, за исключением отдельных категорий детей с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

КДР8 проводится в форме письменного тестирования с использованием контрольных измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы (далее – КИМ) на материале нескольких учебных предметов естественнонаучного цикла.

Модель КДР8 ориентирована на модель оценки естественнонаучной грамотности в международном исследовании PISA. В тексте ФГОС ОУО данный конструкт коррелирует со следующими требованиями к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования в предметной области «Естественнонаучные предметы» («Естествознание»):

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- овладение научным подходом к решению различных задач; приобретение опыта применения научных методов познания;
- умение формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- умение сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- представление научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач; а также с метапредметными результатами: «б) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное

и по аналогии) и делать выводы; 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; 8) смысловое чтение».

Поэтому задача региональной команды разработчиков КДР8 – предложить те задания, которые будут измерять естественнонаучную грамотность. Для этого изучаются задания открытого банка PISA, материалы федерального мониторинга функциональной грамотности, используется опыт краевой контрольной работы по физике.

В КДР8 в 2021-2022 учебном году приняли участие 1674 обучающихся 100 восьмых классов ОУ города Норильска.

По результатам выполнения КДР8 выделено три уровня достижений: **повышенный, базовый и ниже базового** (таблица 1, диаграмма 1).

**Базовый уровень** присваивался, если ученик набрал за работу не менее 7 баллов (всего можно набрать 28 баллов, из них 15 баллов за задания базового уровня), но при этом набрал хотя бы 1 балл по каждой из трех групп проверяемых умений.

**Повышенный уровень** присваивался, если ученик набрал за работу не менее 17 баллов (выполнил более 60% работы), но при этом набрал не менее 2 баллов по каждой из трех групп проверяемых умений.

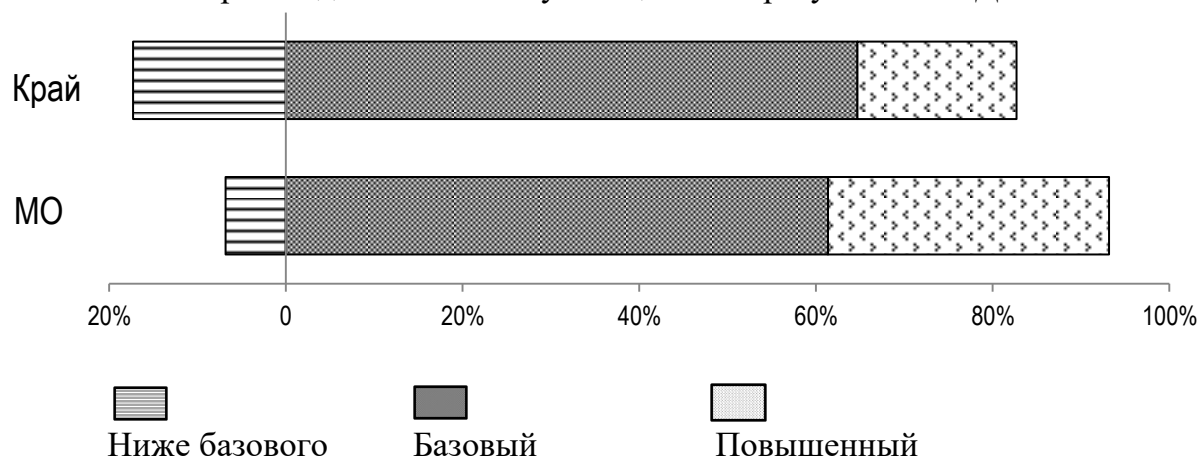
Таблица 1

Уровни достижений обучающихся по результатам КДР8

	Уровни достижений (% учащихся, результаты которых соответствуют данному уровню достижений)		
	Ниже базового	Базовый	Повышенный
Муниципальное образование (%)	6,82%	61,36%	31,81%
Красноярский край (%)	17,30%	64,70%	18,00%

Диаграмма 1

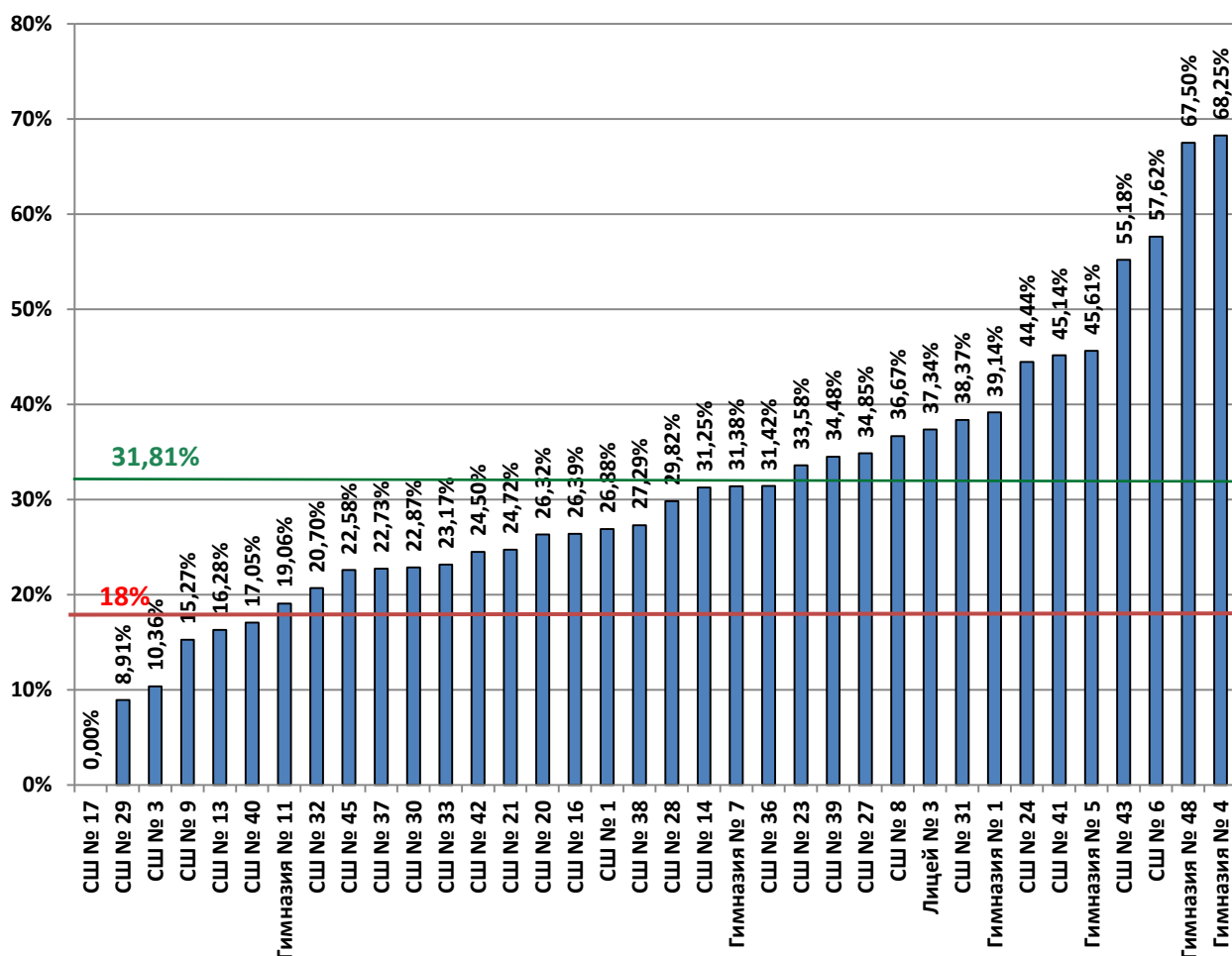
Уровни достижений обучающихся по результатам КДР8



Доля обучающихся ОУ города Норильска, продемонстрировавших повышенный уровень подготовки по результатам КДР8, представлена на диаграмме 2.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Красная линия на диаграммах – региональный показатель, зеленая линия – муниципальный показатель.

Доля обучающихся ОУ города Норильска, продемонстрировавших повышенный уровень подготовки по результатам КДР8



В МАОУ «Гимназия № 4» и «Гимназия № 48» более 60% обучающихся продемонстрировали повышенный уровень подготовки по результатам КДР8 (что более чем в 2 раза выше муниципального показателя, и более чем в 3,5 раза выше регионального показателя).

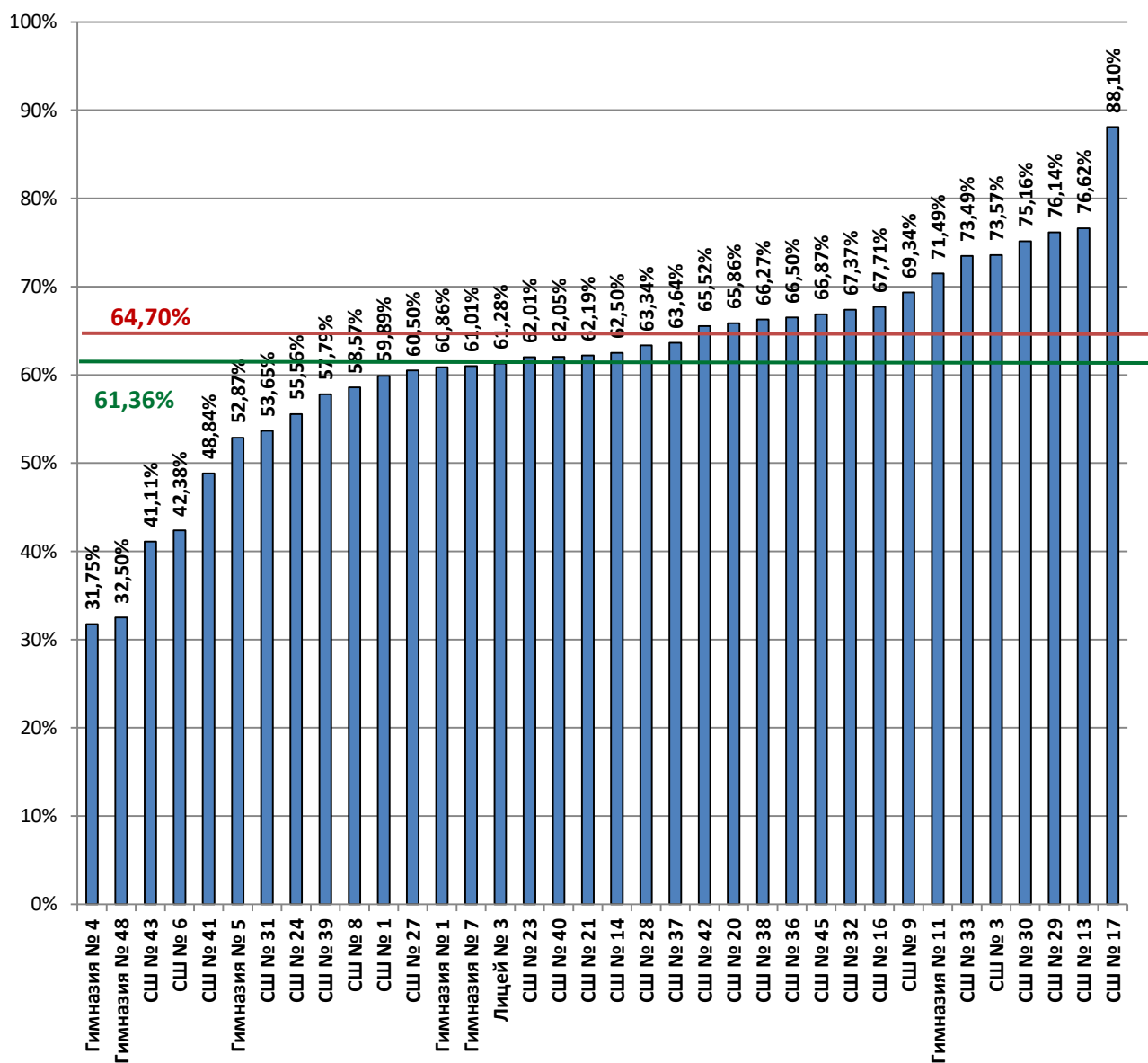
В МБОУ «СШ № 17» ни один ученик не продемонстрировал повышенный уровень подготовки. Ниже регионального уровня (18%) повышенный уровень подготовки обучающихся в МБОУ «СШ № 3, 9, 13, 17, 29, 40».

Более чем в 2 раза превышает региональный показатель повышенного уровня подготовки, аналогичные показатели в МБОУ «СШ № 6, 8, 24, 31, 41, 43», МБОУ «Лицей № 3», МБОУ «Гимназия № 1, 5, 4, 48».

Доля обучающихся ОУ города Норильска, продемонстрировавших базовый уровень подготовки по результатам КДР8, представлена на диаграмме 3.

Диаграмма 3

Доля обучающихся ОУ города Норильска, продемонстрировавших базовый уровень подготовки по результатам КДР8



Средние показатели, характеризующие базовый уровень подготовки на муниципальном и региональном уровне, коррелируются между собой. Муниципальный показатель на 3,34% ниже аналогичного регионального показателя.

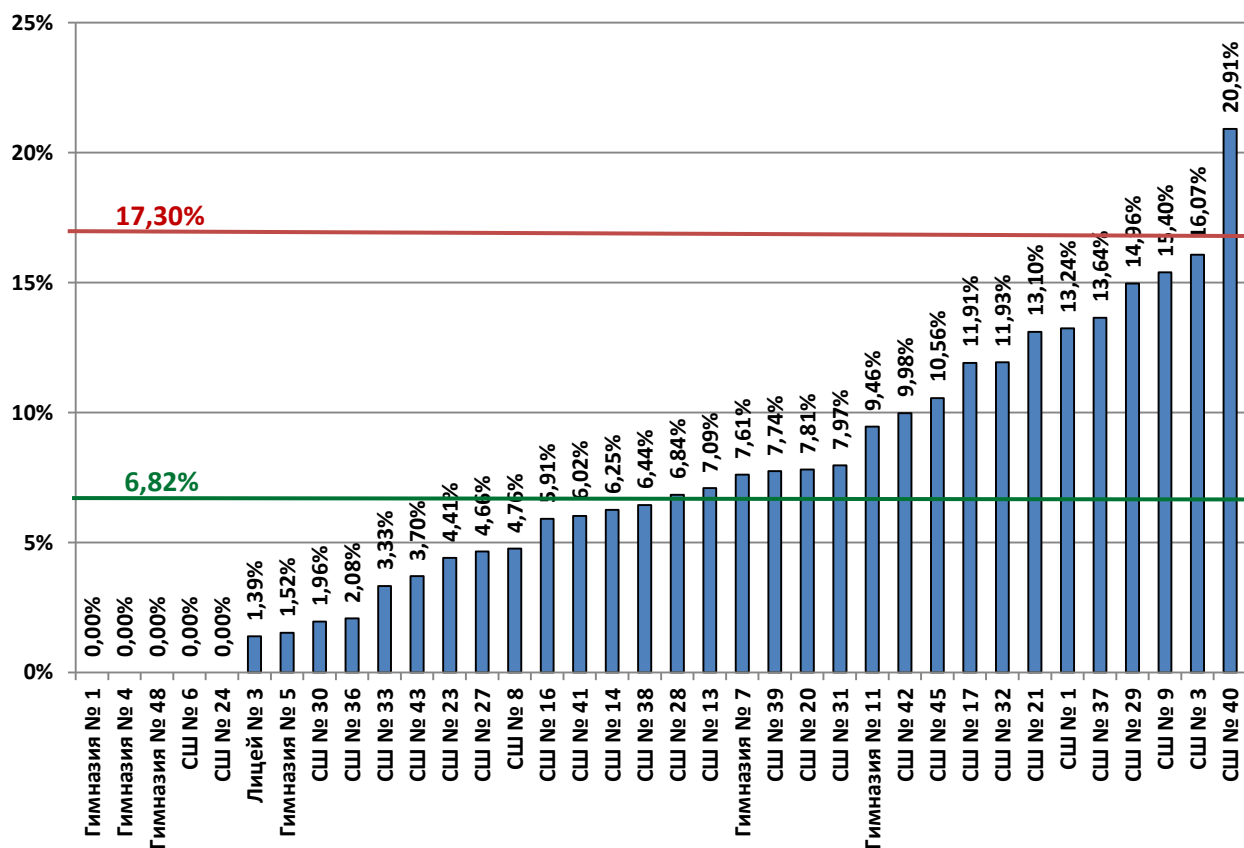
При этом самая низкая доля обучающихся с базовым уровнем подготовки в МАОУ «Гимназия № 4», а самая высокая – в МБОУ «СШ № 17».

Выше муниципального и регионального показателей доля обучающихся, продемонстрировавших базовый уровень подготовки по результатам КДР8, в МБОУ «СШ № 3, 9, 13, 16, 17, 20, 29, 30, 32, 33, 36, 38, 42, 45», МБОУ «Гимназия № 11».

Доля обучающихся ОУ города Норильска, продемонстрировавших уровень подготовки по результатам КДР8 ниже базового, представлена на диаграмме 4.

Диаграмма 4

Доля обучающихся ОУ города Норильска, продемонстрировавших уровень подготовки по результатам КДР8 ниже базового



В МБОУ «Гимназия № 1», МАОУ «Гимназия № 4, 48», МБОУ «СШ № 6, 24» нет обучающихся, продемонстрировавших по результатам КДР8 уровень подготовки «ниже базового».

В МБОУ «СШ № 40» самый высокий показатель, характеризующий уровень подготовки обучающихся «ниже базового», где показатель уровня «ниже базового» выше регионального и муниципального показателей.

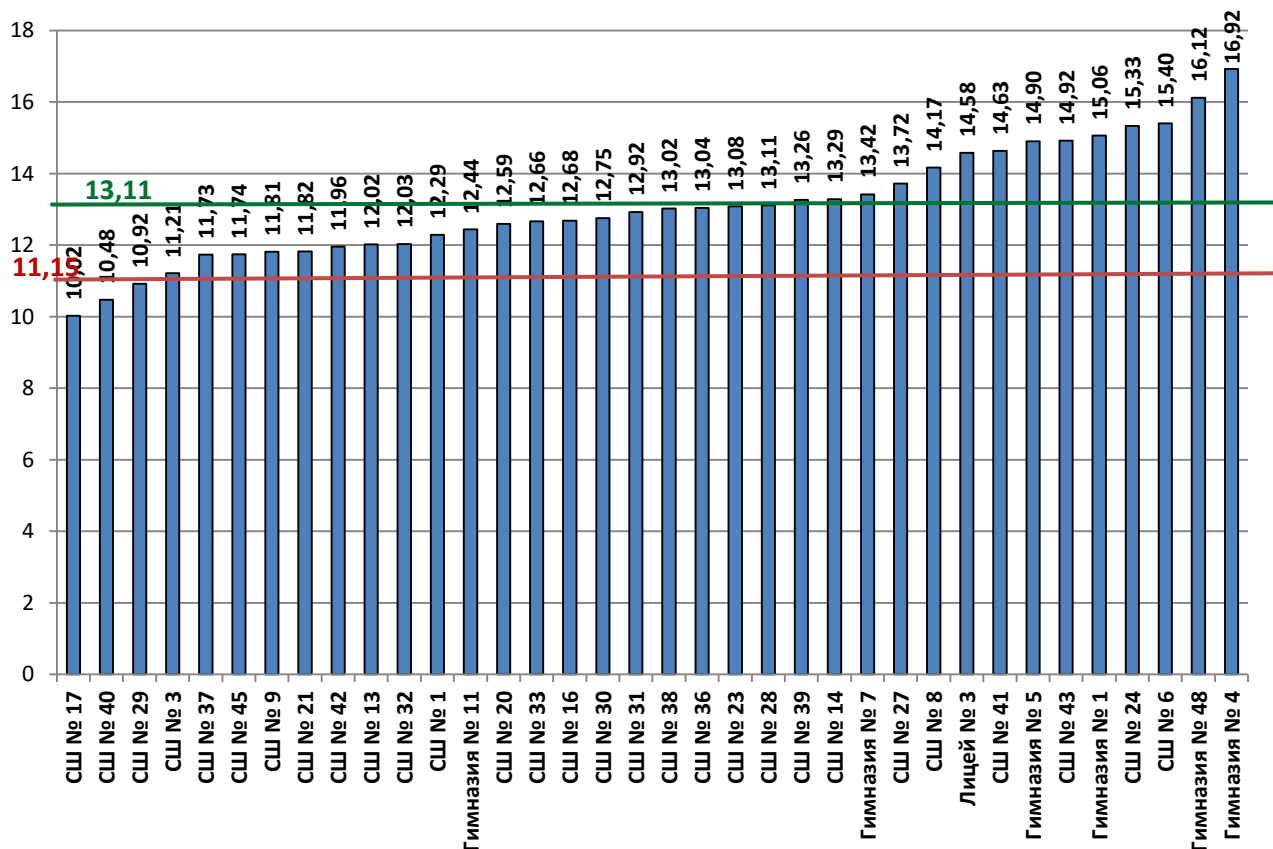
Выше среднего муниципального показателя уровня подготовки обучающихся «ниже базового» показатели в МБОУ «СШ № 1, 3, 9, 13, 17, 20, 21, 29, 31, 32, 37, 39, 40, 42, 45», МБОУ «Гимназия № 7, 11».

Ниже среднего муниципального показателя уровня подготовки обучающихся «ниже базового» показатели в МБОУ «Лицей № 3», МБОУ «Гимназия № 5», МБОУ «СШ № 8, 14, 16, 23, 27, 30, 33, 36, 38, 41, 43».

Показатель среднего балла ОУ г. Норильска по результатам выполнения КДР8 представлен на диаграмме 5.

Диаграмма 5

Показатель среднего балла ОУ г. Норильска по результатам выполнения КДР8

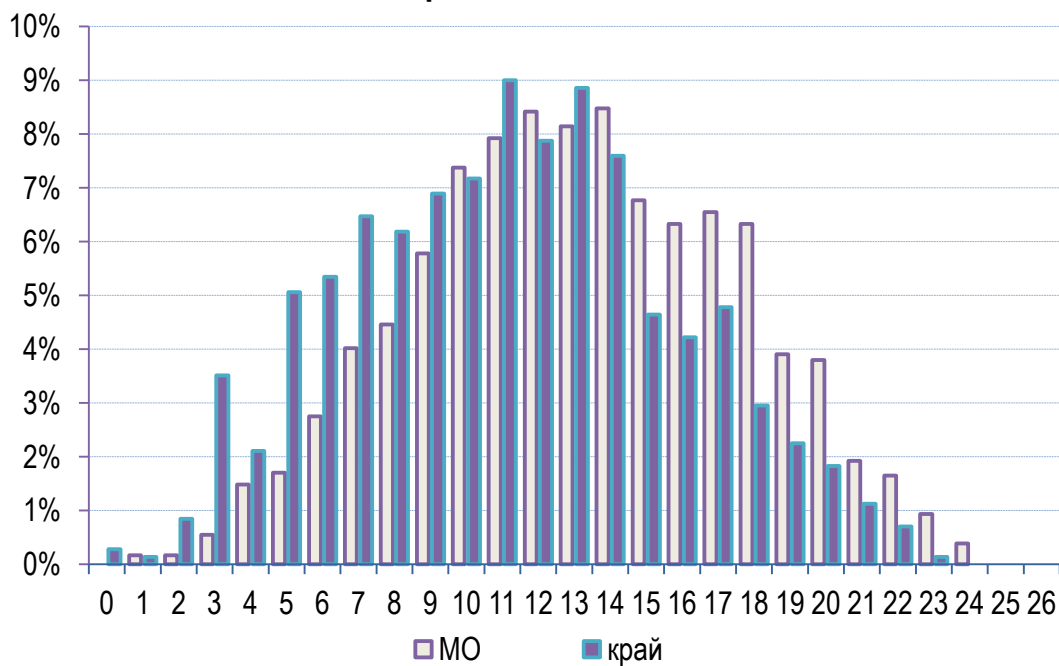


Распределение баллов по результатам КДР8 представлено на диаграмме 6. Согласно рекомендациям ЦОКО, если распределение баллов в муниципальной системе заметно отличается от нормального (диаграмма 6), это может говорить о необъективности проведения процедуры или проверки работ учеников.

Диаграмма 6

Распределение баллов по результатам КДР8

### Распределение баллов



Основные результаты КДР8 по муниципальному образованию приведены в сопоставлении со средними данными по региону (таблица 2).

Таблица 2

Основные результаты выполнения краевой диагностической работы по естественнонаучной грамотности в сопоставлении со средними данными по региону

Основные результаты выполнения краевой диагностической работы по естественнонаучной грамотности		Среднее значение по муниципальному образованию (%)	Среднее значение по краю (%)
Успешность выполнения (% от максимального балла)			
Вся работа (общий балл)		47,19%	42,89%
Задания по группам умений	Описание и объяснение естественнонаучных явлений на основе имеющихся научных знаний	59,96%	48,83%
	Распознавание научных вопросов и применение методов естественнонаучного исследования	41,67%	34,05%
	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	45,73%	48,16%
Уровни достижений (% учащихся)			
Достигли базового уровня (включая повышенный)		93,18%	82,70%
Достигли повышенного уровня		31,81%	18,00%

В КДР8 оценивается сформированность трех групп умений:

- **группа 1** – объяснение или описание естественнонаучных явлений на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений;
- **группа 2** – применение методов естественнонаучного исследования;
- **группа 3** – интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

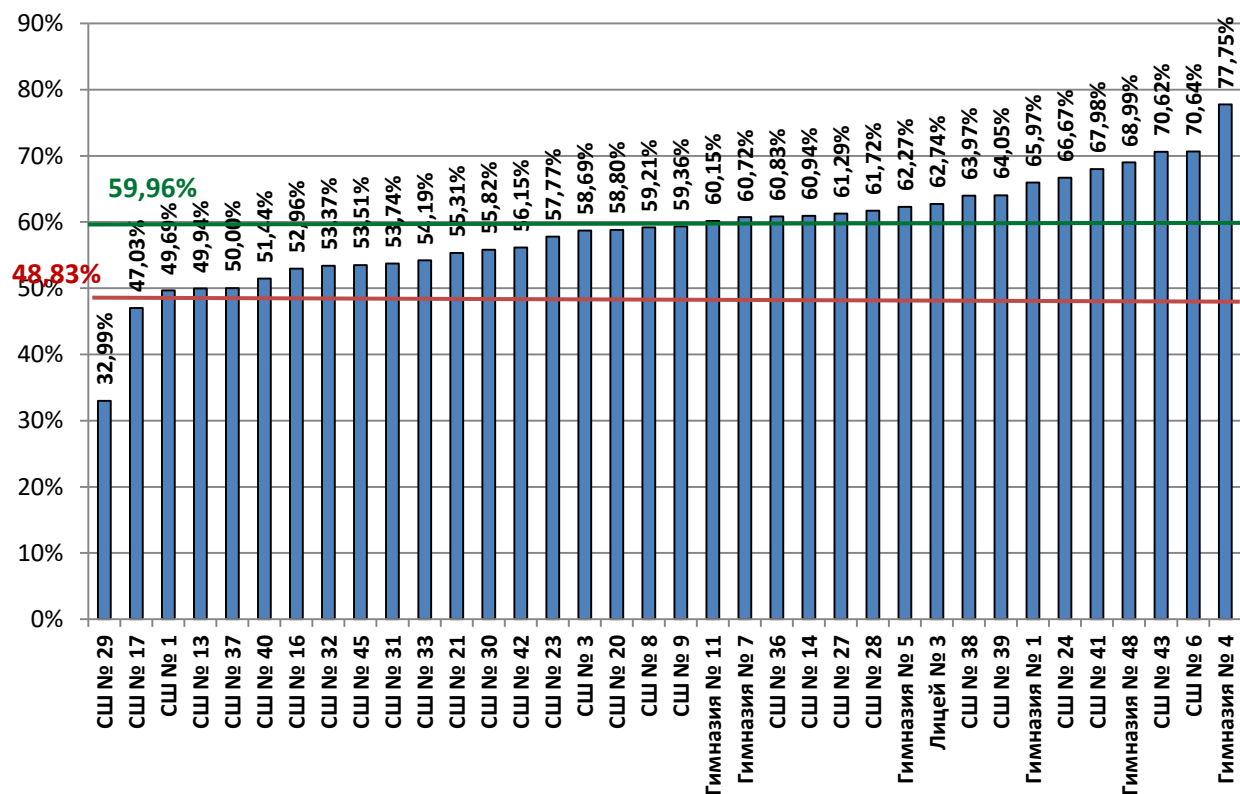
Этот показатель рассчитан на основе первичных баллов как процент от максимального балла за задания, проверявшие умения данной группы.

Информация о сформированности первой группы умений (объяснение или описание естественнонаучных явлений на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений) обучающихся ОУ города Норильска по результатам КДР8 представлена на диаграмме 7.

Диаграмма 7

**Сформированность первой группы умений  
(объяснение или описание естественнонаучных явлений на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений)  
обучающихся ОУ города Норильска по результатам КДР8**

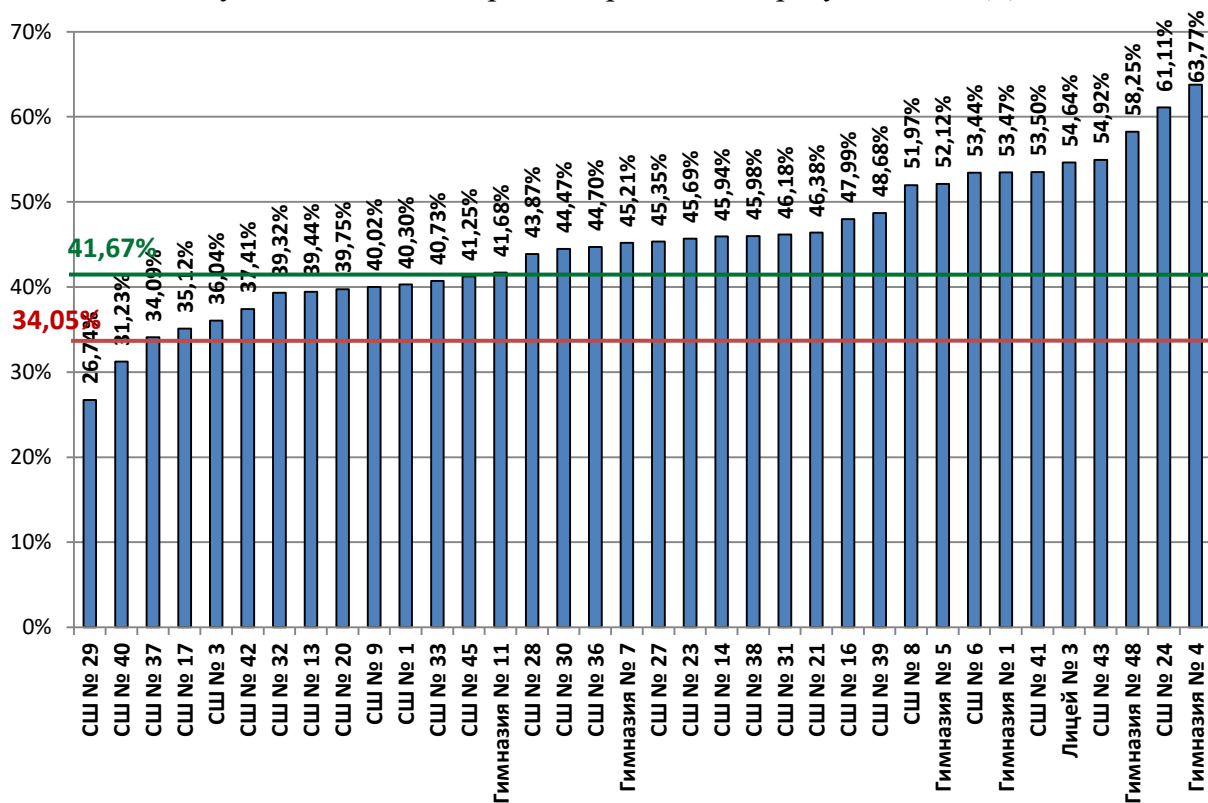




Информация о сформированности второй группы умений (применение методов естественнонаучного исследования) обучающихся ОУ города Норильска по результатам КДР8 представлена на диаграмме 8.

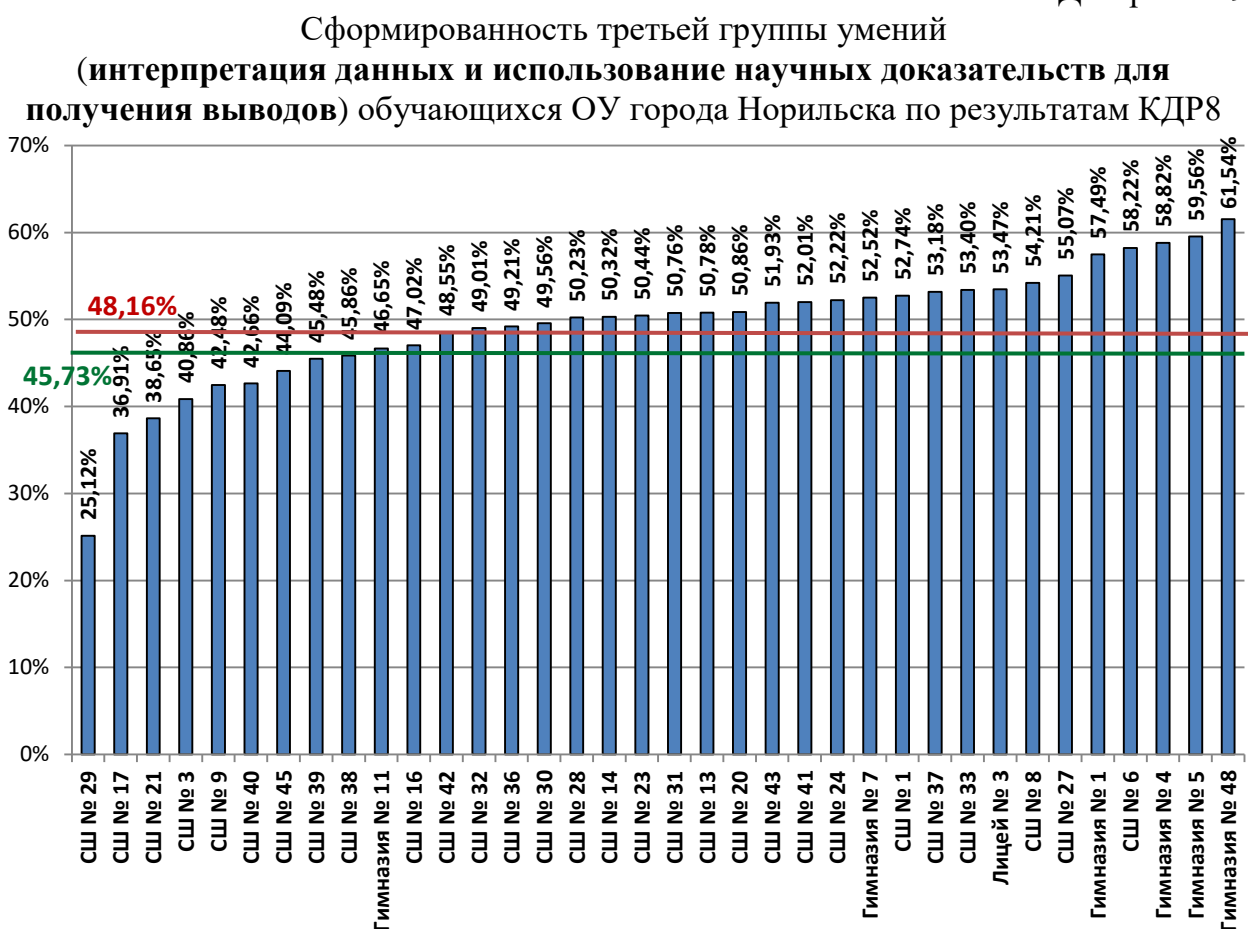
Диаграмма 8

**Сформированность второй группы умений  
(применение методов естественнонаучного исследования)  
обучающихся ОУ города Норильска по результатам КДР8**



Информация о сформированности третьей группы умений (интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов) обучающихся ОУ города Норильска по результатам КДР8 представлена на диаграмме 9.

Диаграмма 9



Освоение основных умений характеризуется не только средними значениями, но и разбросом индивидуальных результатов. На графике ниже (рис. 1) представлено распределение результатов освоения трех групп умений в Красноярском крае и в муниципальном образовании (МО).

Красными кружками на графике обозначены средние результаты выполнения заданий по каждой из трех групп умений. Каждая такая точка делит краевую выборку на две равные части – показавших результаты выше и ниже средних.

Красными квадратами отмечены аналогичные средние результаты, но уже для муниципальной системы.

Сплошной синей линией обозначены границы интервалов, в которых находятся результаты выполнения заданий каждой из групп умений половины восьмиклассников края: 25% из них лежат в интервале от красной точки до верхней сплошной линии, 25% – от красной точки до нижней сплошной линии. Еще 25% результатов учеников находятся ниже этого интервала, и 25% – выше, в незакрашенном поле или в точке, соответствующей максимальному баллу.

Аналогичные интервалы для муниципальных результатов обозначены красными штрихами.

Результаты освоения групп умений КДР8 2021-2022  
г. Норильск

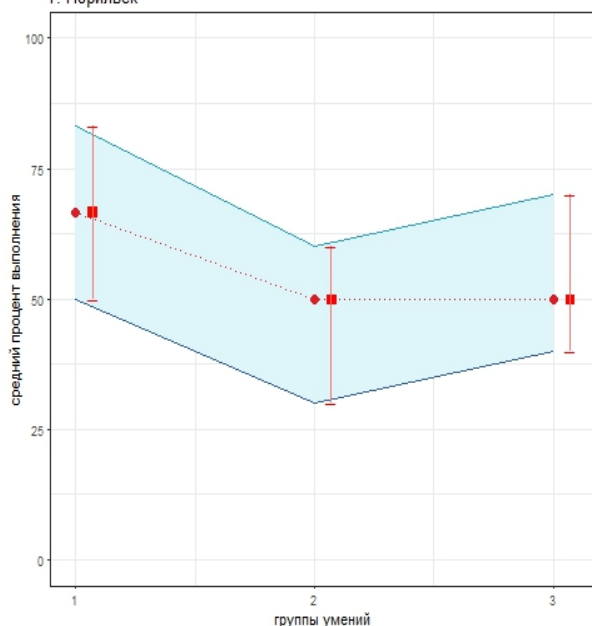


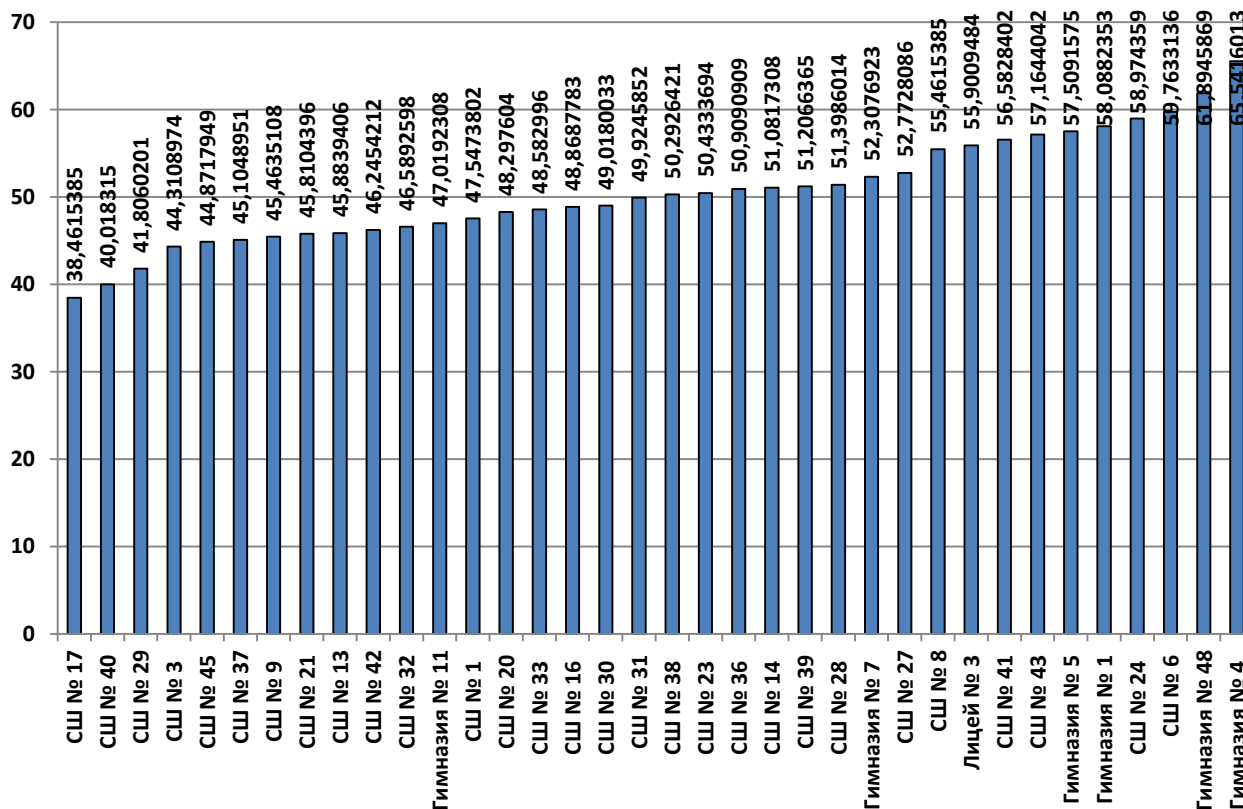
Рис. 1

**Самые высокие результаты показаны по 1-й группе умений** (описание и объяснение естественнонаучных явлений на основе имеющихся научных знаний).

Успешность выполнения КДР8 обучающимися ОУ г. Норильска составила в муниципалитете 47,19%, в регионе – 42,89%. Самый высокий процент выполнения КДР8 в муниципалитете – в МАОУ «Гимназия № 4», самый низкий – в МБОУ «СШ № 17» (диаграмма 10).

Диаграмма 10

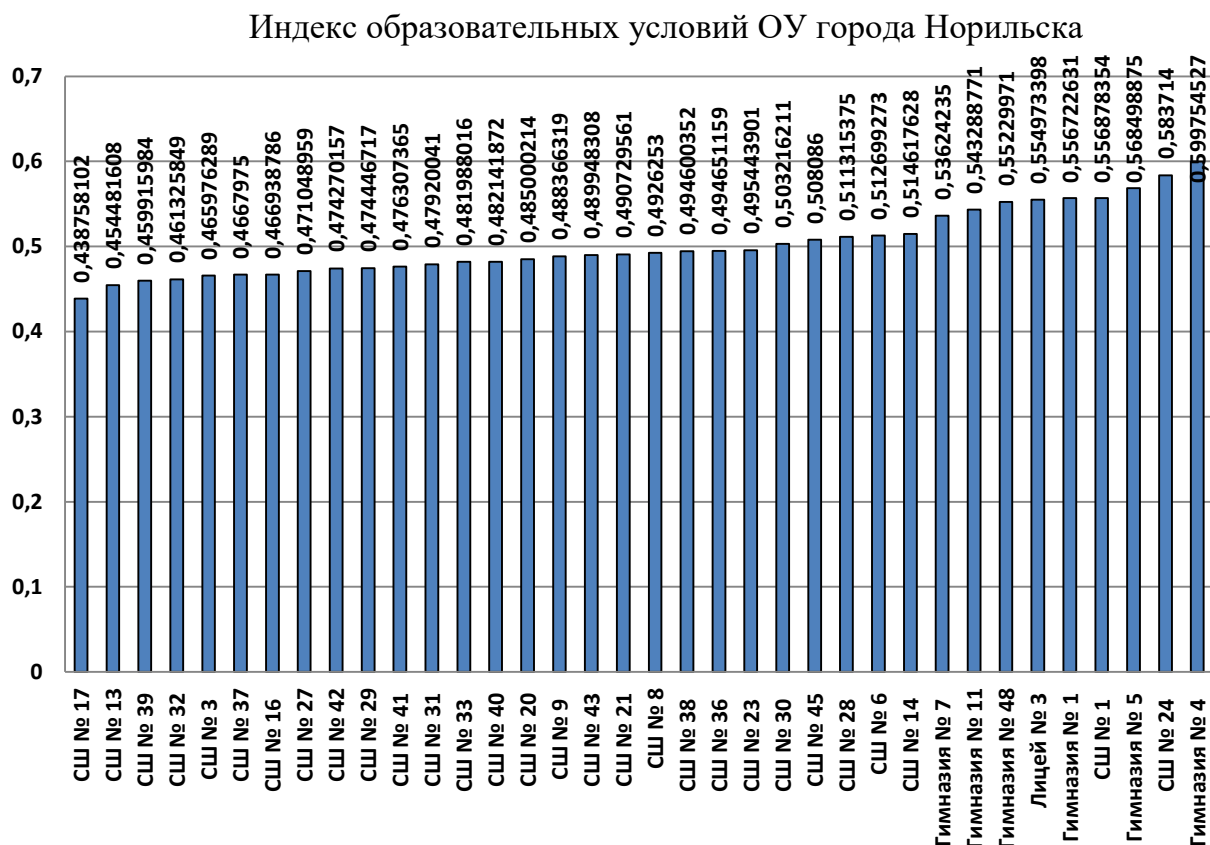
Успешность выполнения КДР8 обучающимися ОУ г. Норильска



На результаты КДР8 оказывает влияние тип образовательной организации. В образовательных организациях с особым статусом (гимназии, лицеи, средние общеобразовательные школы с углубленным изучением отдельных предметов) вероятность получения высоких результатов более высока, чем в образовательных организациях других типов.

Индексы образовательных условий (далее – ИОУ) ОУ г. Норильска представлены на диаграмме 11. Самый высокий ИОУ – в МАОУ «Гимназия № 4», самый низкий – в МБОУ «СШ № 17».

Диаграмма 11



На рисунке 2 представлены результаты всех школ муниципалитета на фоне всех школ края с учетом ИОУ. Результаты каждой школы края обозначены точкой, координаты которой определяются следующими значениями: по вертикали (оси Y) – средний процент тестового балла школы (класса) в КДР8, по горизонтали (оси X) – индекс образовательных условий. Чем благополучнее условия для учеников данной школы (класса), тем выше ИОУ школы (класса) и тем правее расположена точка. Цветовой оттенок точек меняется от зеленого к красному, в зависимости от того, в какую сторону (вверх или вниз) результаты школы удалены от линии ожидаемых результатов, которая обозначена на диаграмме голубым цветом. Насыщенность оттенков точек меняется в зависимости от величины их отклонения от голубой линии. Чем ярче окрашена точка (чем дальше она расположена от голубой линии), тем дальше результаты школы от ожидаемых в данных условиях. Результаты КДР8 МБ(А)ОУ г. Норильска с учетом ИОУ обозначены на диаграмме ярко синими точками.

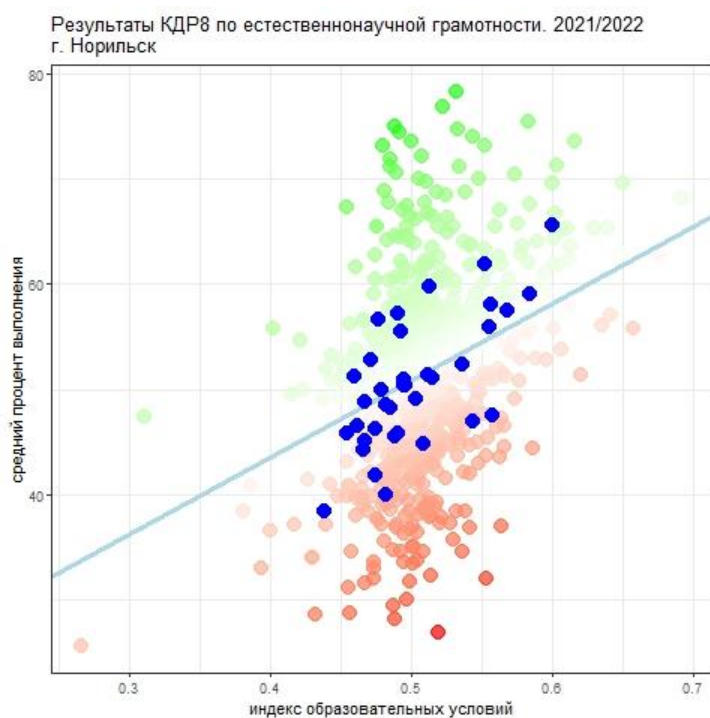


Рис. 2.

Результаты деятельности образовательных организаций устойчиво зависят не только от их собственных характеристик (кадры, тип ОУ и т. п.), но и от социально-демографических условий. В связи с этим при анализе деятельности школ необходимо учитывать эти обстоятельства. Вместе с данными о выполнении заданий КДР8 были собраны 18 показателей, позволяющих охарактеризовать различные аспекты социального состава обучающихся. Значимое влияние на результаты КДР8 оказали 6 факторов. Факторы и направление их влияния на результаты – положительное или отрицательное, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Факторы, оказавшие значимое влияние  
на результаты КДР8 в 2021-2022 учебном году

Фактор	Направление влияния
доля обучающихся из семей, где только один из родителей имеет высшее образование	положительное
доля учащихся, у которых оба родителя имеют высшее образование	положительное
доля учащихся, состоящих на внутришкольном учете	отрицательное
доля обучающихся из многодетных семей (3 и более детей)	отрицательное
доля обучающихся из семей, проживающих в неблагоустроенном и частично благоустроенном жилье	отрицательное
доля обучающихся, состоящих на учете в комиссиях по делам несовершеннолетних	отрицательное

Как видно из таблицы 3, в 2021-2022 учебном году увеличивает вероятность получения высоких результатов по КДР8 такие факторы, как доля учеников из семей, где один или оба родителя имеют высшее образование. Отрицательное влияние оказывала доля учащихся из многодетных семей; из семей, проживающих в неблагоустроенном и частично благоустроенном жилье; а также доля учеников,

состоящих на внутришкольном учете или на учете в комиссии по делам несовершеннолетних.

Факторы, приведенные в таблице 4, не оказали статистически значимого влияния на результаты КДР8 в 2021-2022 учебном году.

Таблица 4

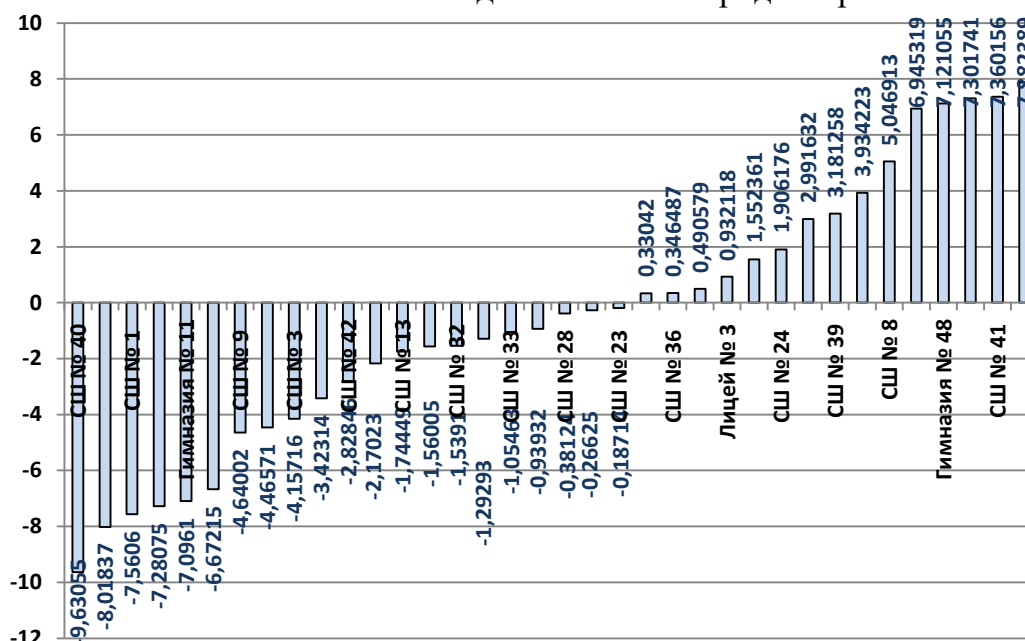
Факторы, не оказавшие значимого влияния на результаты КДР8 в 2021-2022 учебном году

Фактор
доля учащихся, проживающих в приемных семьях (в т.ч. находящиеся под опекой)
доля обучающихся из неполных семей (воспитываются одним родителем)
доля обучающихся из семей, где один из родителей является безработным
доля обучающихся из семей, где оба родителя являются безработными
доля обучающихся из семей, где один из родителей является инвалидом
доля учащихся из семей, в которых доход на одного члена семьи ниже прожиточного минимума
доля обучающихся из семей, проживающих в благоустроенном жилье
доля детей-инвалидов и детей, обучающихся по адаптированным программам
доля обучающихся, для которых русский язык не является родным
доля обучающихся из семей, находящихся в социально опасном положении

Отклонение среднего процента выполнения КДР8 от статистически ожидаемого в ОУ города Норильска представлено на диаграмме 12.

Диаграмма 12

Отклонение среднего процента выполнения КДР8 от статистически ожидаемого в ОУ города Норильска



Низкое отклонение среднего процента выполнения КДР8 от статистически ожидаемого можно отметить в МБОУ «СШ № 14, 16, 23, 28, 31, 36, 38», МБОУ «Лицей № 3» (менее 1). Самое большое отклонение в МБОУ «СШ № 40» (процент выполнения КДР8 значительно меньше статистически ожидаемого) и МБОУ «СШ № 6» (процент выполнения КДР8 значительно больше статистически ожидаемого).

На основании результатов КДР8 обучающихся ОУ города Норильска можно сделать следующие выводы:

1. Доля обучающихся ОУ города Норильска, достигших базового уровня достижений по результатам КДР8, ниже регионального показателя на 3,34% (в прошлом учебном году была выше на 7,7%).

2. Доля обучающихся, достигших уровня достижений «ниже базового», меньше аналогичного регионального показателя на 10,48% (в прошлом учебном году была выше на 13,86%).

3. Доля обучающихся ОУ города Норильска, достигших повышенного уровня достижений по результатам КДР8, превышает региональный показатель на 13,81 балла, в 1,77 раза (в прошлом учебном году муниципальный показатель был выше регионального почти в 3 раза).

4. Сформированность первой и второй групп умений выше регионального показателя: для первой группы умений на – 11,13%, второй группы умений на – 7,62%, Сформированность третьей группы умений ниже регионального показателя на 2,43%.

5. Обучающиеся 8-х классов муниципалитета выполнили КДР8 на 4,3% успешнее по сравнению со сверстниками региона.

6. Самые низкие показатели выполнения КДР8 продемонстрировали обучающиеся МБОУ «СШ № 17».

7. Самые высокие показатели выполнения КДР8 продемонстрировали обучающиеся МАОУ «Гимназия № 4».

8. В МАОУ «Гимназия № 4, 48» доля обучающихся, достигших повышенного уровня достижений, более чем в 3,5 раз выше регионального показателя.

9. В МБОУ «Гимназия № 1», МАОУ «Гимназия № 4, 48», МБОУ «СШ № 6, 24» обучающиеся не продемонстрировали уровень естественнонаучной грамотности «ниже базового». В прошлом учебном году таких ОУ было только две.

10. Высокий средний балл по результатам КДР8 (более 16 баллов) продемонстрировали обучающиеся МАОУ «Гимназия № 4, 48».

11. Только в МБОУ «СШ № 40» доля обучающихся, продемонстрировавших уровень естественнонаучной грамотности «ниже базового», выше и регионального и муниципального показателей. В прошлом учебном году таких ОУ было восемь.

12. В МБОУ «СШ № 3, 9, 13, 16, 17, 20, 29, 30, 32, 33, 36, 38, 42, 45», МБОУ «Гимназия № 11» доля обучающихся, продемонстрировавших базовый уровень подготовки по результатам КДР8, выше муниципального и регионального показателей.

13. Самая низкая доля обучающихся с базовым уровнем подготовки в МАОУ «Гимназия № 4», а самая высокая – в МБОУ «СШ № 17».

14. Высокие ИОУ во всех гимназиях муниципалитета, МБОУ «Лицей № 3» и МБОУ «СШ № 1, 24», одни из самых низких – в МБОУ «СШ № 13, 17, 39».

15. Обучающиеся лучше всего выполнили задания на описание и объяснение естественнонаучных явлений на основе имеющихся научных знаний.

16. Существуют проблемы в освоении учащимися умений второй и третьей групп. В их число входят умение выбирать метод проведения экспериментальной работы, опираясь на представления об его преимуществах и недостатках; умение анализировать и применять численные данные для объяснения и прогнозирования естественнонаучного явления.



17. Распределение баллов за выполнение КДР8 в муниципалитете заметно отличается от нормального (см. диаграмму 6), это может говорить о необъективности проведения процедуры или проверки работ учеников в некоторых ОУ, так как практически все муниципальные показатели выполнения КДР8 значительно превышают средние региональные показатели.

**Предложения и рекомендации:**

**МБУ «Методический центр»:**

1. Провести перепроверку работ обучающихся МАОУ «Гимназия № 4, 48», продемонстрировавшим самые высокие результаты в муниципалитете, с целью определения объективности образовательных результатов и выявления недостоверности в представленных протоколах проведения КДР8. Результаты перепроверки направить в МАОУ «Гимназия № 4, 48» не позднее 15.04.2022.

2. Для педагогов естественнонаучного цикла организовать проведение семинара с целью использования педагогами результатов КДР8 при подготовке и проведении уроков.

**Заместителям директоров по УВР:**

1. Проанализировать результаты КДР8 обучающихся своего ОУ.  
2. Проанализировать насколько соотносятся результаты КДР8 и результаты текущей успеваемости обучающихся.

3. Анализируя полученные данные необходимо ответить на вопросы:  
– в чем специфика ситуации в образовательной организации с точки зрения средних значений и распределения результатов по группам умений, объективны ли данные вашей образовательной организации;

– что можно сделать для улучшения результатов, для формирования единой естественнонаучной картины мира средствами разных предметов;

– проанализировать причины, по которым обучающиеся показали данные результаты (выше статистически ожидаемых, ниже статистически ожидаемых, соответствующие статистически ожидаемым).

4. Принять меры, направленные на обеспечение объективной оценки КДР8 обучающихся, повышение качества преподавания предметов естественнонаучного цикла и квалификации учителей.

5. Образовательным учреждениям МАОУ «Гимназия № 4, 48», продемонстрировавшим самые высокие результаты в муниципалитете, рекомендуется провести перепроверку работ обучающихся с целью определения объективности образовательных результатов и выявления недостоверности в представленных протоколах проведения КДР.

**Учителям естественнонаучного цикла:**

1. Спланировать деятельность ШМО в соответствии с полученными выводами по результатам анализа КДР8.

2. Учесть выявленные пробелы и дефициты обучающихся 8-х классов при корректировке рабочих программ, календарно-тематического планирования на следующий учебный год.

3. Использовать платформу электронного банка тренировочных заданий по оценке функциональной грамотности (далее – Банк заданий) для обучающихся 8 и 9 классов (<https://fg.reshe.edu.ru>) в целях формирования естественнонаучной грамотности обучающихся и включения соответствующих заданий в урок.



4. В целях формирования второй и третьей групп умений, обучение по естественнонаучным предметам должно быть направлено не только на овладение специфичными предметными знаниями и умениями, но и на метапредметные умения, определенные ФГОС ООО. Поэтому внутри каждого из предметов естественнонаучного цикла должны отрабатываться такие универсальные умения, как:

- умение формулировать задачу исследования, выдвигать научные гипотезы и предлагать способы их проверки;
- умение определять план исследования и интерпретировать его результаты, использовать при этом приемы, повышающие надежность получаемых данных;
- умение объяснить реальное явление на основе имеющихся знаний, аргументировано прогнозировать развитие какого-либо процесса;
- умение формулировать выводы на основе анализа данных, представленных в форме графиков, таблиц или диаграмм.

5. Учитывая, что изучение биологии, физики и химии начинается в разное время, создавать разновозрастные команды, привлекая ребят из разных параллелей для участия в проектных или исследовательских работах, позволяющих рассмотреть одно и то же явление или один и тот же объект с позиции разных наук. Хороший результат дают мероприятия, развивающие межпредметные связи: интегрированные уроки по темам, которые изучаются на разных предметах (например, «космос», «энергия» и т.д.).

6. После проведения диагностической работы, даже в пробном варианте, важно:

- обсудить с учениками, какие термины и формулировки непонятны или понимаются по-разному, вместе прояснить их смысл;
- поговорить с учениками о том, что такое зависимость, на конкретных примерах, поучиться различать, какая величина/параметр в заданиях КДР8 или подобных им зависят от других (от каких?);
- дать возможность ученикам попробовать самостоятельно построить графики, диаграммы, использованные в КИМ или сопоставимые по сложности, на предложенных данных изменять, перестраивать их, если какой-то параметр меняется, чтобы принцип их построения и изменения был понятным, наглядным, их легче было читать и интерпретировать.

7. Включать в работу на уроке данные по актуальным темам, современным достижениям науки.

8. Организовывать работу учеников на уроке, требующую:

- переводить язык научного или научно-популярного описания на свой собственный;
- обсуждать свое понимание сути научных проблем, гипотез, исследовательских методов и результатов;
- учиться оценивать их значение и достоверность, отличать науку и псевдонауку.

Заместитель директора  
МБУ «Методический центр»

В.Ф. Меркулова