



Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Республиканский центр оценки качества образования
Республики Башкортостан

**Информационно-аналитический отчет
по результатам мониторинга функциональной грамотности
по направлению «Естественнонаучная грамотность»
обучающихся 5, 7, 8 классов
общеобразовательных организаций Республики Башкортостан**

Декабрь 2023 - февраль 2024

*Исполнитель: Абдрахманова А.З., начальник отдела интерпретации и анализа
результатов оценки качества образования РЦОКО ГАУ РЦОПМКП РБ
Добрачева Ю. Г., методист отдела ГАУ РЦОПМКП РБ
Саитова С.М., методист отдела СОКО ГАУ РЦОПМКП РБ
Шейна О.В., руководитель РЦОКО ГАУ РЦОПМКП РБ*

Уфа – 2024

Во исполнение приказов Министерства образования и науки Республики Башкортостан от 12.12.2023 № 2922 «О проведении республиканского мониторинга сформированности функциональной грамотности обучающихся 7-х классов», от 11.01.2024 № 11 «О проведении мониторингов сформированности функциональной грамотности обучающихся 5-х классов по направлениям», от 08.02.2024 № 236 «О проведении мониторингов сформированности функциональной грамотности обучающихся 8-х классов по направлениям».

В региональном мониторинге функциональной грамотности приняли участие общеобразовательные организации Республики Башкортостан, реализующие общеобразовательные программы основного общего образования.

Цель диагностической работы:

- оценить уровень сформированности естественнонаучной грамотности как составляющей функциональной грамотности.

Задачи мониторинга:

- обеспечение проведения диагностики уровня сформированности естественнонаучной грамотности обучающихся основного общего образования;

- проведение анализа полученных результатов с учетом требований к формированию естественнонаучной грамотности;

- проведение анализа качества подготовки обучающихся на основе результатов мониторинговых исследований;

- внедрение организационных, методических, информационно-коммуникационных механизмов, обеспечивающих повышение уровня естественнонаучной грамотности обучающихся в общеобразовательных организациях;

- выявление школ, демонстрирующих низкие результаты естественнонаучной грамотности у обучающихся на уровне основного общего образования;

- интерпретация полученных данных и подготовка на их основе проектов управленческих решений, адресных рекомендаций;

- подготовка рекомендаций руководителям муниципальных органов республики, осуществляющих управление в сфере образования, руководителям государственных образовательных организаций, находящихся в ведении министерства образования и науки Республики Башкортостан, иных органов исполнительной власти республики по выработке управленческих решений, направленных на повышение качества подготовки обучающихся в ОО республики.

Подходы к разработке диагностической работы определены в соответствии с планируемыми предметными и метапредметными результатами ФГОС ООО и ФОП ООО.

Объектом оценки выступает функциональная грамотность по направлению «Естественнонаучная грамотность».

Основой оценки сформированности естественнонаучной грамотности служит комплексная работа.

Сроки проведения мониторинга:

- с 13.12.23 по 15.12.23 мониторинг для обучающихся 7-х классов;
- с 22.01.2024 по 26.01.2024 мониторинг для обучающихся 5-х классов;
- с 19.02.2024 по 21.02.2024 мониторинг для обучающихся 8-х классов
- с 15.12.2023 по 22.03.2024 аналитический этап: обработка данных и анализ результатов мониторинга;
- с 22.03.2024 года по 16.04.2024 анализ динамики результатов региональных показателей по оценке уровня сформированности функциональной грамотности обучающихся за 2021, 2022, 2023 годы;
- с 16.04.2023 по 20.04.2023 подготовка адресных рекомендаций, представление отчёта в Министерство образования и науки Республики Башкортостан.

Показатели мониторинга

Показатель 1 «Доля обучающихся, принявших участие в мониторинге от общего количества обучающихся в ОО, МР, республике».

Показатель 2 «Доля выполнения заданий мониторинга по функциональной грамотности, оценивающих естественнонаучную грамотность, обучающимися 5, 7, 8 классов в разрезе муниципальных районов».

Показатель 3 «Уровень сформированности естественнонаучной грамотности обучающимися на уровне основного общего образования, по параллелям в разрезе муниципальных районов».

Показатель 4 «Доля выполнения по компетентностным областям по заданиям по направлению «Естественнонаучная грамотность».

Показатель 5 мотивирующего мониторинга «Функциональная грамотность» (пункт 27) по муниципальным районам республики.

Методика расчёта показателей мониторинга

Для анализа основных статистических характеристик по количественным показателям использовались данные Рособнадзора (отчёты, выгруженные из региональной составляющей информационной системы Рособнадзора «Федеральная информационная система оценки качества образования» (ФИС ОКО), отчёт «Выполнение заданий»).

Показатель 1 «Доля обучающихся, принявших участие в мониторинге от общего количества обучающихся в ОО, МР, республике» рассчитывается по формуле:

$$\frac{\text{Количество обучающихся, принявших участие в мониторинге}}{\text{Количество обучающихся ОО (по ОО - 1)}} * 100$$

Показатель 2 «Доля выполнения заданий мониторинга по функциональной грамотности, оценивающих естественнонаучную грамотность, обучающимися 5, 7, 8 классов в разрезе муниципальных районов» рассчитывается по формуле:

$$\text{Доля выполнения} = \frac{\text{Количество баллов, набранное обучающимися успешно, выполнившими задание по ЕНГ}}{\text{Количество обучающихся, участвующих в мониторинге} * \text{Максимальное количество баллов, заданное задание}} * 100$$

Показатель 3 «Уровень сформированности ЕНГ обучающимися на уровне основного общего образования, по параллелям в разрезе муниципальных районов» рассчитывается по формуле:

$$\text{Уровень сформированности ЕНГ} = \frac{\text{Количество обучающихся, выполнивших задания по ЕНГ на среднем, повышенном, высоком уровнях}}{\text{Общее количество участников мониторинга}}$$

Показатель 4 «Доля выполнения по компетентностным областям по заданиям по направлению «Естественнонаучная грамотность»» рассчитывался по формуле:

$$\frac{\text{Количество обучающихся, выполнивших задания } i \text{ по компетенции}}{\text{Количество обучающихся, принявших участие в мониторинге} * \text{Количество заданий}} * 100\%$$

Показатель 5 соответствует показателю 27 мотивирующего мониторинга «Функциональная грамотность» по муниципальным районам республики, утвержденный Министерством просвещения Российской Федерации от 22.06.2023 № Р-139, определяется по формуле:

$$\text{Показатель ЕНГ} = \frac{\sum_{i=1}^N \text{Доля выполнения задания } i \times \text{Количество участников, решавших задание } i \text{ по ЕНГ}}{\sum_{i=1}^N \text{количество участников мониторинга по ЕНГ}}$$

где N – количество заданий мониторинга, в которых оценивается естественнонаучная грамотность,

i – Численность участников мониторинга, решавших задания по естественнонаучной грамотности, человек.

Количество баллов по показателю 5 характеризует качество образования, повышенного уровня ЕНГ в муниципалитетах республики по формуле и определяется по формуле:

$$\text{Количество баллов МР по ЕНГ} = \frac{\text{Показатель ЕНГ МР}}{\text{Наибольшая величина из всех значений показателя ЕНГ по МР}} * 100$$

Общая характеристика диагностической работы

Диагностическая работа представлена в виде комплексной работы, которая включает текст и задания к нему.

Комплексная работа включала:

- для обучающихся 5 классов по 3 задания на сформированность естественнонаучной грамотности;
- для обучающихся 7 классов 4 задания на сформированность естественнонаучной грамотности;
- для обучающихся 8 классов 4 задания на сформированность естественнонаучной грамотности.

Все задания базового уровня на установление последовательности, с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом, установление соответствия.

Таблица 1

№ задания	Компетенция	Уровень сложности	Тип задания	Максимальный балл
5 класс				
№ 7	Понимание особенностей естественнонаучного исследования (установить последовательность биологического исследования)	Б	УП	2 балла
№ 8	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов: находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты)	Б	УП	2 балла
№ 9	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов: находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты)	Б	9.1. ВО 9.2. КО	4 балла
7 класс				
№ 3	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов: находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты)	Б	ВО	1 балл

№ 4	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов: находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты)	Б	УС	3 балла
№ 5	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов: находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты)	Б	ВО	2 балла
№ 6	Понимание особенностей естественнонаучного исследования: сделать выводы по предложенным результатам исследования	Б	ВО	2 балла
8 класс				
№ 4	Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов: находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты)	Б	УС	5 балла
№ 5	Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов (преобразовать информацию из одной формы представления данных в другую)	Б	КО	2 балла
№ 9	Понимать особенности естественнонаучного исследования (установить правильную последовательность биологического исследования)	Б	УП	1 балл
№ 10	Применить естественнонаучные знания для анализа ситуации / проблемы	Б	РО	2 балла

Содержательная область оценки (распределение заданий по отдельным областям)

Таблица 2

Распределение заданий по содержательным областям

Класс	Количество заданий в работе	Содержательная область		
		Физические системы	Живые системы	Науки о Земле
5	3	0	3	0
7	4	0	4	0
8	4	0	4	0

Компетентностная область оценки

Класс	Компетентностная область с указанием номеров заданий		
	Понимать	Интерпретировать	Применять
5	7	8,9	
7	6	3,4,5	
8	9	4,5	10

В вариантах используются следующие типы заданий:

Условные обозначения: Б – задание базового уровня, УП – установление последовательности, ВО – задание с выбором ответа, КО – задание с кратким ответом, РО – задание с развернутым ответом, УС – установление соответствия.

Система оценки выполнения диагностической работы

В работу входят задания, которые оцениваются одним, двумя баллами. За все задания по естественнонаучной грамотности *максимальный балл* за выполнение работы составляет:

- в 5 классах – 6 баллов;
- в 7 классах — 8 баллов;
- в 8 классе – 7 баллов.

Выполнение заданий оценивается автоматически компьютерной программой.

Критерии оценивания заданий.

По результатам выполнения диагностической работы на основе суммарного балла, полученного учащимся за выполнение всех заданий, определяется уровень сформированности естественнонаучной грамотности:

- недостаточный уровень (0% - 24 %)
- низкий уровень (25% - 49%)
- средний уровень (50% - 64%)
- повышенный уровень (65% - 79%)
- высокий уровень (80% - 100%)

Распределение баллов по уровням сформированности

Класс	Недостаточный	Низкий	Средний	Повышенный	Высокий
5	0-2	3	4	5	6
7	0-2	3-4	5	6	7-8
8	0-2	3	4	5	6

В репрезентативную выборку вошли представители общеобразовательные организации (далее – *ОО*) республики:

- участники мониторингов по функциональной грамотности по направлениям для обучающихся 7 классов (декабрь 2023 года), 5 классов (январь 2024 года), 8 классов (февраль 2024 года) определялись на основе пропорциональной репрезентативной выборки. В каждую группу вошли ОО:

- 33,3% ШНОР от общего количества;
- школы с признаками необъективности;
- опорные ОО;
- малокомплектные школы;
- ОО регионального подчинения;
- частные ОО.

Определение размера выборки – 30% от общего количества ОО республики.

Всего в мониторинге приняли участие 37913 обучающихся республики, что составило 70,75% от общего числа обучающихся 5, 7, 8 классов.

Таблица 5

Количество участников мониторинга по Республики Башкортостан

Республика	год	Количество обучающихся	Количество ОО	Доля ОО от республики
Башкортостан	2023	36445	1154	70,45
	2024	37852	1407*	70,75*

*- количество ОО с филиалами.

Доля обучающихся, принимавших участие в мониторинге по естественнонаучной грамотности, выше республиканского значения в 36 районах, что составляет 50,0% от общего числа муниципалитетов республики.

Более 85% участия зафиксированы у МР Калтасинский район (87,62%), МР Благовещенский район (87,60%), МР Бирский район (85,41%), МР Бижбулякский район (85,32%), МР Альшеевский район (85,12%). Это говорит об ответственной организации мониторинга в МР, обеспеченностью ОО компьютерной техникой и стабильного интернет-соединения.

Самая низкая доля участия в мониторинге по естественнонаучной грамотности в частных образовательных учреждениях (22,49%) и образовательных организациях регионального подчинения (29,15%).

Доля участия обучающихся в мониторинге естественнонаучной грамотности в разрезе муниципалитетов

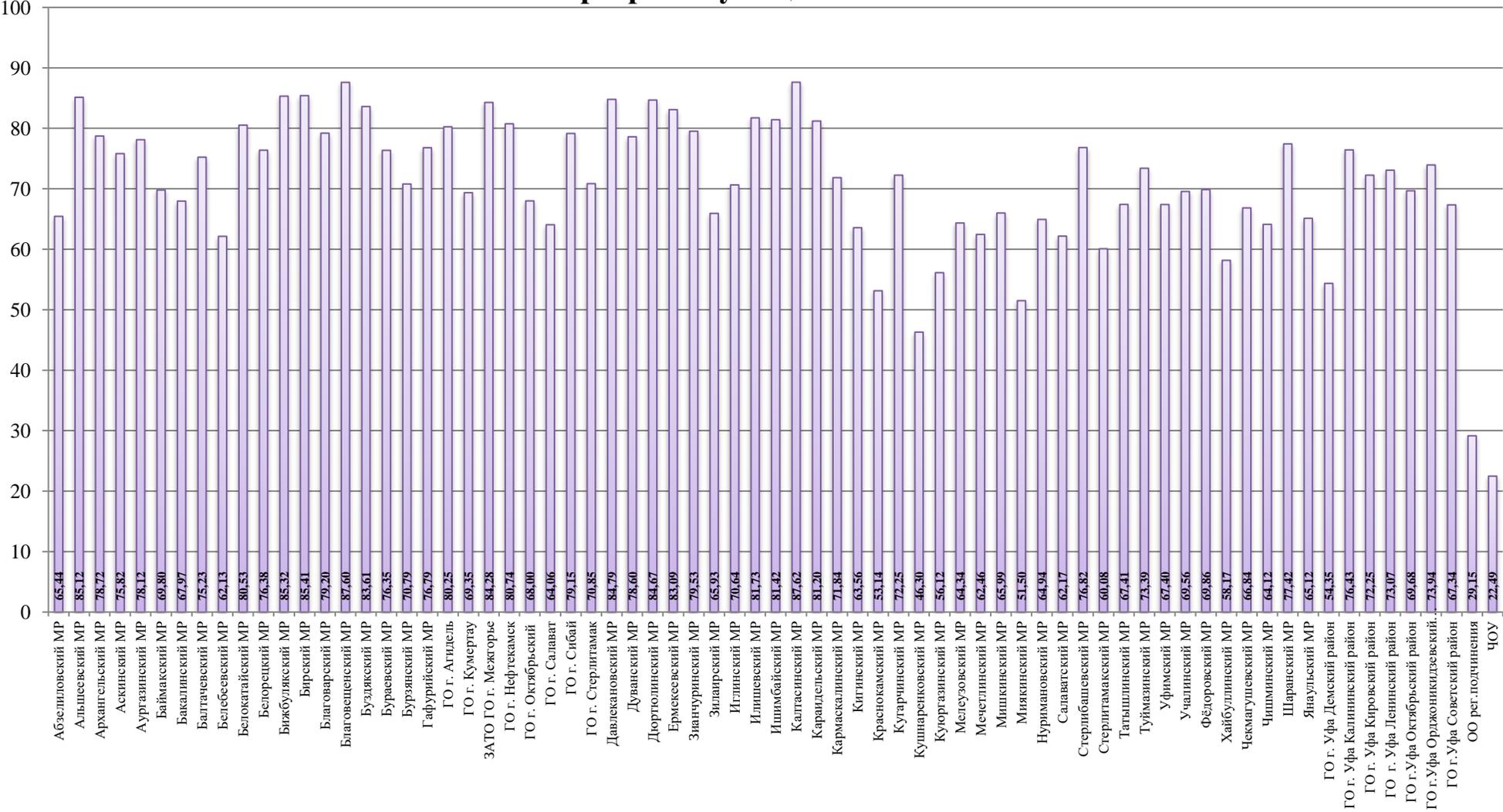


Таблица 6

**Доля обучающихся, участвовавших в мониторинге по
естественнонаучной грамотности по параллелям
в разрезе муниципальных районов
Декабрь 2023 – февраль 2024**

МР/ГО	Доля участия обучающихся			
	5 класс	7 класс	8 класс	Всего
Республика Башкортостан	70,90	64,83	77,96	70,75
Абзелиловский МР	63,89	64,14	69,57	65,44
Альшеевский МР	84,40	90,36	79,78	85,12
Архангельский МР	82,08	85,51	65,00	78,72
Аскинский МР	73,00	75,27	82,35	75,82
Аургазинский МР	71,08	84,34	74,11	78,12
Баймакский МР	79,15	73,41	69,10	73,80
Бакалинский МР	81,75	36,89	80,67	67,97
Балтачевский МР	77,27	88,16	66,94	75,23
Белебеевский МР	32,60	82,31	62,93	62,13
Белокатайский МР	87,50	82,93	69,23	80,53
Белорецкий МР	78,61	70,21	80,10	76,38
Бижбулякский МР	85,19	90,43	79,22	85,32
Бирский МР	87,86	84,15	84,23	85,41
Благоварский МР	77,11	91,84	76,06	79,20
Благовещенский МР	87,00	86,36	90,21	87,60
Буздякский МР	87,72	83,33	82,19	83,61
Бураевский МР	81,01	88,14	60,00	76,35
Бурзянский МР	86,75	57,74	84,38	70,79
Гафурийский МР	60,40	80,33	82,93	76,79
ГО г. Агидель	88,00	77,08	79,78	80,25
ГО г. Кумертау	79,64	50,26	74,20	69,35
ГО ЗАТО г. Межгорье	77,05	92,86	83,33	84,28
ГО г. Нефтекамск	81,99	79,15	81,51	80,74
ГО г. Октябрьский	37,82	83,45	84,08	68,00
ГО г. Салават	42,13	79,41	79,11	64,06
ГО г. Сибай	83,92	73,97	79,76	79,15
ГО г. Стерлитамак	54,70	75,02	83,65	70,85
Давлекановский МР	77,55	93,81	86,96	84,79
Дуванский МР	71,34	85,79	75,56	78,60
Дюртюлинский МР	81,08	85,95	85,44	84,67
Ермекеевский МР	79,17	67,74	90,12	83,09
Зианчуринский МР	76,00	74,42	86,47	79,53
Зилаирский МР	60,00	58,82	72,34	65,93
Иглинский МР	64,79	68,93	92,91	70,64
Илишевский МР	90,06	82,26	69,42	81,73
Ишимбайский МР	81,39	78,33	83,58	81,42
Калтасинский МР	90,82	88,32	82,50	87,62
Караидельский МР	86,67	73,68	83,33	81,20
Кармаскалинский МР	87,27	53,85*	81,27	71,84
Кигинский МР	77,50	89,74*	46,88	63,56
Краснокамский МР	62,90	40,32*	64,71	53,14

Кугарчинский МР	85,71	38,78*	79,25	72,25
Кушнаренковский МР	77,78	21,54*	25,00	46,30
Куюргазинский МР	84,85	36,13*	88,64	56,12
Мелеузовский МР	87,24	42,26*	75,83	64,34
Мечетлинский МР	84,62	47,20*	77,06	62,46
Мишкинский МР	72,00	44,62*	71,97	65,99
Миякинский МР	59,26	31,48*	70,69	51,50
Нуримановский МР	71,43	55,00*	75,32	64,94
Салаватский МР	82,67	33,59*	77,54	62,17
Стерлибашевский МР	75,00	28,57*	86,49	76,82
Стерлитамакский МР	81,48	19,83*	69,49	60,08
Татышлинский МР	85,25	56,29*	73,27	67,41
Туймазинский МР	82,35	53,47*	84,25	73,39
Уфимский МР	83,50	49,76*	71,01	67,40
Учалинский МР	84,77	40,26*	79,82	69,56
Фёдоровский МР	87,64	22,73*	54,29	69,86
Хайбуллинский МР	72,73	37,96*	80,99	58,17
Чекмагушевский МР	90,55	6,98*	78,98	66,84
Чишминский МР	94,89	42,13*	70,62	64,12
Шаранский МР	82,86	67,82*	82,14	77,42
Янаульский МР	82,43	43,78*	74,65	65,12
ГО г. Уфа Демский район	77,58	3,33*	69,66	54,35
ГО г. Уфа Калининский район	63,98	77,12*	90,35	76,43
ГО г. Уфа Кировский район	70,03	58,30*	92,31	72,25
ГО г. Уфа Ленинский район	75,11	64,65*	76,99	73,07
ГО г. Уфа Октябрьский район	72,00	58,61*	80,97	69,68
ГО г. Уфа Орджоникидзевский р-н	66,67	71,37*	93,30	73,94
ГО г. Уфа Советский район	56,31	52,74*	90,59	67,34
ОО регионального подчинения	35,31	55,38*	0,27	29,15
ЧОУ	68,09	12,50*	0,00	22,49

* - в день проведения мониторинга зафиксированы проблемы с интернет подключением

При анализе таблицы 6 «Доля обучающихся, участвовавших в мониторинге по функциональной грамотности по параллелям в разрезе муниципальных районов» выявлено:

в 5 классах:

- более 90% доли участия в мониторинге показали ОО Чишминского МР (94,89%), Калтасинского МР (90,82%), Чекмагушевского МР;

- самая низкая доля участия в мониторинге в ОО Белебеевского МР (32,6%), ОО регионального подчинения (35,31%), ГО г. Октябрьский (37,82%), ГО г. Салават (42,13%);

- менее 65% доли обучающихся, участвовавших в мониторинге, показали ОО 12 муниципальных районов (16,9% от общего количества МР);

в 7 классах:

- более 90% доля участия в мониторинге показали ОО Давлекановского МР (93,81%), ГО ЗАТО г. Межгорье (92,86%), Бижбулякского МР (90,43%), Альшеевского МР (90,36%);

- самая низкая доля участия в мониторинге в ЧОУ (12,5%), ГО г. Уфа Демский район (3,33%), Чекмагушевский МР (6,98%), Стерлитамакский МР (19,83%), Кушнаренковский МР (21,54%), Федоровском МР (22,73%), Стерлибашевский МР (28,57%), Миякинский МР (31,48%), Куюргазинский МР (36,13%), Бакалинский МР (36,89%), Хайбуллинский МР (37,96%), Кугарчинский МР (38,78%),

- менее 65% доли обучающихся, участвовавших в мониторинге, показали ОО 36 МР (50,7% от общего количества МР);

в 8 классах:

- не участвовали в мониторинге ЧОУ;

- участвовал 1 обучающийся в ОО регионального подчинения (0,27%);

- самая низкая доля участия в мониторинге в ОО МР Кушнаренковский (25,0%),

- более 90% доля участия в мониторинге показали ОО Иглинского МР (92,91%), Благовещенского МР (90,21%), Ермекеевского МР (90,12%), ГО г. Уфа: Орджоникидзево района (93,30%), Кировского района (92,31%), Советского района (90,59%), Калининского района (90,35%);

- менее 65% доли обучающихся, участвовавших в мониторинге, показали ОО 8 МР (11,27%).

Предполагаем, что это связано с низкой обеспеченностью техническими средствами, болезнью обучающихся и плохой организацией мониторинга в ОО.

Таблица 7

**Уровень сформированности компетенций по направлению
«Естественнонаучная грамотность»**

№ задания	Компетенция	Максимальный балл	Уровень сформированности компетенции	Предел выполнения заданий
5 класс				
№ 7	Понимание особенностей естественнонаучного исследования (установить правильную последовательность биологического исследования)	2 балла	56,00	от 22,61 до 100%
№ 8	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов: находить необходимые данные в	2 балла	84,01	от 47,63 до 100%

	источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты)			
№ 9	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов: находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты)	4 балла	42,85	от 30,09 до 76,32%
7 класс				
№ 3	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов: находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты)	1 балл	82,86	от 50,0 до 96,62%
№ 4	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов: находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты)	3 балла	50,64	от 23,61 до 86,67%
№ 5	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов: находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты)	2 балла	39,00	от 10,00 до 50,00%
№ 6	Понимание особенностей естественнонаучного исследования: сделать выводы по предложенным результатам исследования	2 балла	78,76	от 40,00 до 92,86%
8 класс				
№ 4	Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов: (находить необходимые данные в	5 баллов	23,75	от 19,35 до 40,0%

	источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты)			
№ 5	Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов (преобразовать информацию из одной формы представления данных в другую)	2 балла	83,47	от 19,59 до 63,48%
№ 9	Понимание особенности естественнонаучного исследования (установить правильную последовательность биологического исследования)	1 балл	49,20	от 0,00 до 74,65%
№ 10	Применять естественнонаучные знания для анализа ситуации / проблемы	2 балла	20,11	от 0,00 до 46,15%

Анализ итогов мониторинга по естественнонаучной грамотности показал, что не все ОО ведут систематическую отработку компетентностных навыков с обучающимися. Размах выполнения заданий свидетельствует о качестве системной отработки навыков естественнонаучной грамотности.

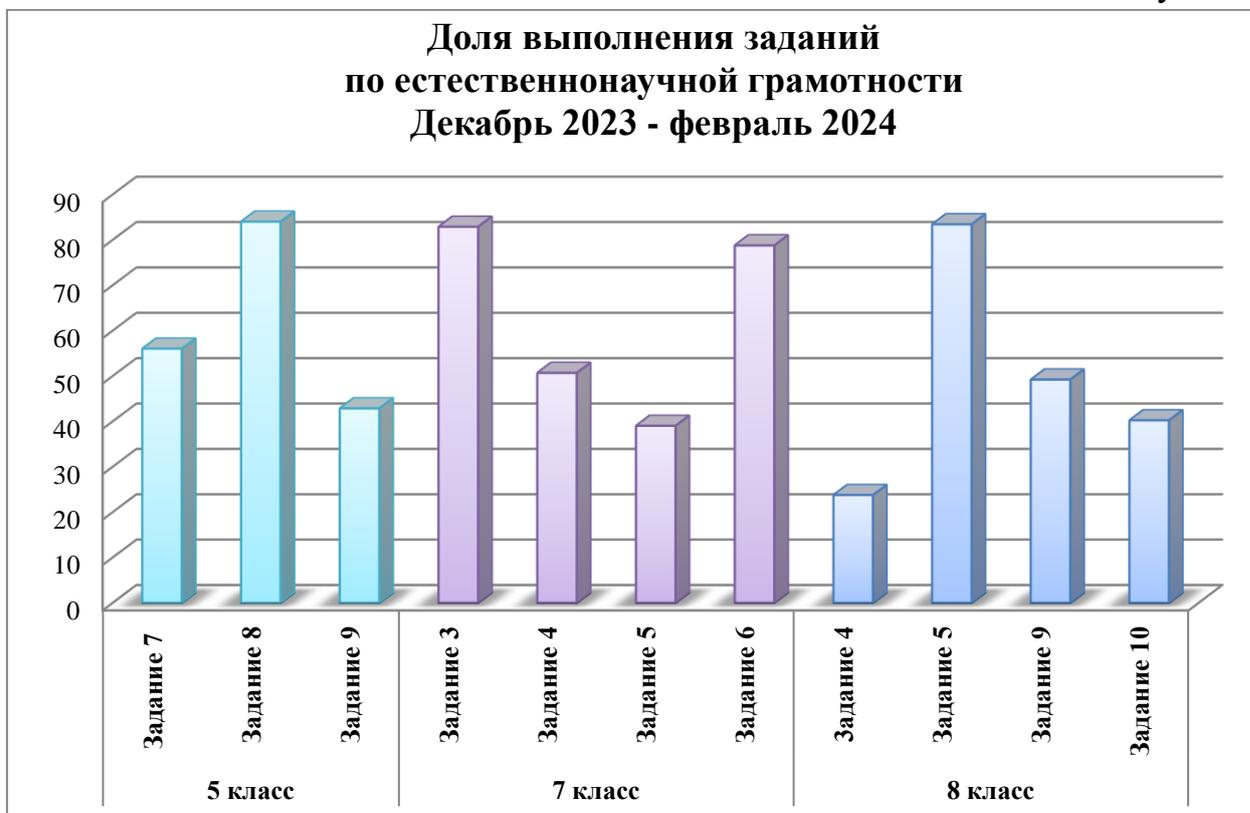
В таблице №7 самый низкий уровень сформированности компетенций у обучающихся 8 классов, в заданиях № 10 (20,11%), №4 (23,75%). Размах выполнения заданий в компетентностной области: «Применять естественнонаучные знания для анализа ситуации /проблемы» от 0,00 до 46,15%, «Находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты)» от 19,59 до 40,0%, что указывает на низкое качество систематической отработки навыков с обучающимися 8-х классов.

В 5-х классах эти навыки сформированы на 39%, в 7-х классах на 84,01%, при небольшом размахе выполнения заданий, что свидетельствует о высоком качестве отработки данного навыка с обучающимися.

По анализу результатов мониторинга можно сделать вывод о недостаточно системной отработке навыка «Понимать особенности естественнонаучного исследования (установить правильную последовательность биологического исследования) с обучающимися 5-х,8-х классов. В 5-х классах при уровне сформированности компетенции 56,0%, размах выполнения задания варьируется от 22,61 до 100%, в 8-х классах уровень сформированности 49,20%, предел выполнения задания от 0,00 до

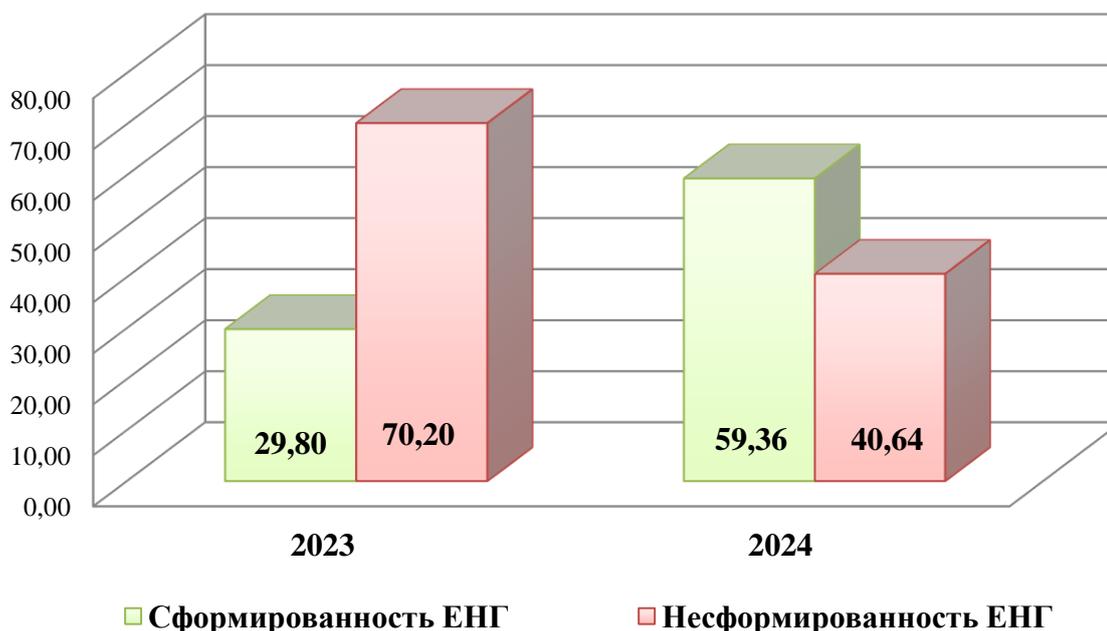
74,65%. В 7 классах размах выполнения задания №6 от 40,00 до 92,86%, уровень сформированности компетенции 78,76%, что означает высокое качество отработки данной компетенции.

Рисунок 2



По рисунку 2 видно, что самые высокие доли выполнения заданий соответствуют заданиям из компетентностной области «Интерпретация данных и использование научных доказательств, для получения выводов: находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты)» как в 5, так и в 7 классах. В 7 классах самая высокая доля выполнения заданий из компетентностной области «Понимание особенностей естественнонаучного исследования: сделать выводы по предложенным результатам исследования», «Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов (преобразовать информацию из одной формы представления данных в другую)» в 8 классах.

Динамика сформированности естественнонаучной грамотности по республике за 2022-2023, 2023-2024 гг.



На рисунке 3 прослеживается положительная динамика по результатам мониторинга в сравнении с 2023 годом. Уровень сформированности естественнонаучной грамотности повысился на **29,56%**.

В 2023-2024 учебном году изменилась структура проведения мониторинга по функциональной грамотности, так как проводилась комплексная работа. В связи с этим уровень сформированности естественнонаучной грамотности по результатам мониторинга 2023-2024 года, для 5-х, 7-х, 8-х классов, показывает уровень ОО по основной школе.

Таблица 8

Динамика изменения уровня сформированности естественнонаучной грамотности в разрезе муниципальных районов

МР	Уровень сформированности	Уровень сформированности	Динамика сформированности в сравнении
	ЕНГ-22/23	ЕНГ-23/24	2023 с 2024 гг.
Республика Башкортостан	29,80	59,36	29,59
Абзелиловский МР	18,07	52,59	34,52
Альшеевский МР	29,40	68,69	39,29
Архангельский МР	18,49	56,76	38,27
Аскинский МР	56,83	69,19	12,36
Аургазинский МР	26,93	63,48	36,55
Баймакский МР	15,90	52,36	36,46
Бакалинский МР	39,45	62,59	23,14
Балтачевский МР	23,26	50,00	26,74

Белебеевский МР	32,52	66,06	33,54
Белокатайский МР	24,17	67,97	43,80
Белорецкий МР	21,93	50,15	28,22
Бижбулякский МР	21,24	53,49	32,25
Бирский МР	24,29	51,81	27,52
Благоварский МР	33,93	42,40	8,47
Благовещенский МР	30,92	53,31	22,39
Буздякский МР	51,93	51,76	-0,17
Бураевский МР	28,02	56,77	28,75
Бурзянский МР	24,22	56,95	32,73
Гафуринский МР	23,55	55,81	32,26
ГО г. Агидель	38,71	59,62	20,91
ГО г. Кумертау	35,84	54,78	18,94
ГО ЗАТО г. Межгорье	14,69	77,64	62,95
ГО г. Нефтекамск	26,24	57,82	31,58
ГО г. Октябрьский	32,00	61,68	29,68
ГО г. Салават	28,23	54,18	25,95
ГО г. Сибай	25,46	56,67	31,21
ГО г. Стерлитамак	27,33	53,35	26,02
Давлекановский МР	40,04	62,02	21,98
Дуванский МР	23,20	59,51	36,31
Дюртюлинский МР	31,03	52,08	21,05
Ермекеевский МР	30,77	70,17	39,40
Зианчуринский МР	39,30	67,40	28,10
Зилаирский МР	31,91	48,98	17,07
Иглинский МР	17,47	53,48	36,01
Илишевский МР	32,12	63,23	31,11
Ишимбайский МР	27,72	56,02	28,30
Калтасинский МР	21,36	67,82	46,46
Караидельский МР	28,37	56,96	28,59
Кармаскалинский МР	36,62	50,86	14,24
Кигинский МР	19,16	61,14	41,98
Краснокамский МР	23,35	55,29	31,94
Кугарчинский МР	42,64	57,08	14,44
Кушнаренковский МР	18,84	60,26	41,42
Куюргазинский МР	31,18	51,18	20,00
Мелеузовский МР	25,50	58,24	32,74
Мечетлинский МР	26,99	66,86	39,87
Мишкинский МР	33,33	67,65	34,32
Миякинский МР	33,06	60,73	27,67
Нуримановский МР	22,80	53,52	30,72
Салаватский МР	22,30	46,09	23,79
Стерлибашевский МР	27,87	58,57	30,70
Стерлитамакский МР	20,62	43,73	23,11
Татышлинский МР	32,78	65,45	32,67
Туймазинский МР	26,95	45,44	18,49
Уфимский МР	31,42	52,14	20,72
Учалинский МР	20,50	53,04	32,54
Фёдоровский МР	45,26	71,83	26,57
Хайбуллинский МР	16,93	71,08	54,15

Чекмагушевский МР	62,76	63,69	0,93
Чишминский МР	38,95	54,82	15,87
Шаранский МР	27,27	66,67	39,40
Янаульский МР	23,13	67,07	43,94
ГО г. Уфа Демский район		57,14	57,14
ГО г. Уфа Калининский район		62,23	62,23
ГО г. Уфа Кировский район		64,10	64,10
ГО г. Уфа Ленинский район		51,41	51,41
ГО г. Уфа Октябрьский район		66,97	66,97
ГО г. Уфа Орджоникидзевский район		74,06	74,06
ГО г. Уфа Советский район		55,80	55,80
ОО регионального подчинения	32,01	78,33	46,32
ЧОУ	70,00	86,84	16,84

Проанализировав таблицу 8 «Динамика изменения уровня сформированности естественнонаучной грамотности в разрезе муниципальных районов», зафиксирована отрицательная динамика в 1 муниципалитете республики МР Буздякский район (-0,17%).

В 40 муниципальных районах уровень сформированности выше республиканского показателя, что составило 56,34% от общего числа муниципалитетов.

Самый высокий уровень сформированности в ГО г. Уфа Орджоникидзевский район (74,06%), ГО г. Уфа Октябрьский район (66,97%), ГО г. Уфа Кировский район (64,10%), ЗАТО ГО г. Межгорье (62,95%), ГО г. Уфа Калининский район (62,23%).

Самый низкий уровень сформированности естественнонаучной грамотности в Чекмагушевский МР (0,93%), Благоварский МР (8,47%).

Снижение доли уровня сформированности может быть обусловлено тем, что в данном мониторинге был изменен формат и содержание контрольно-измерительных материалов.

В комплексной работе задания по естественнонаучной грамотности определены по компетентностным областям «понимать», «интерпретировать», «интегрировать» и «использовать».

Уровень сформированности естественнонаучной грамотности в разрезе муниципалитетов, 2023-2024 учебный год

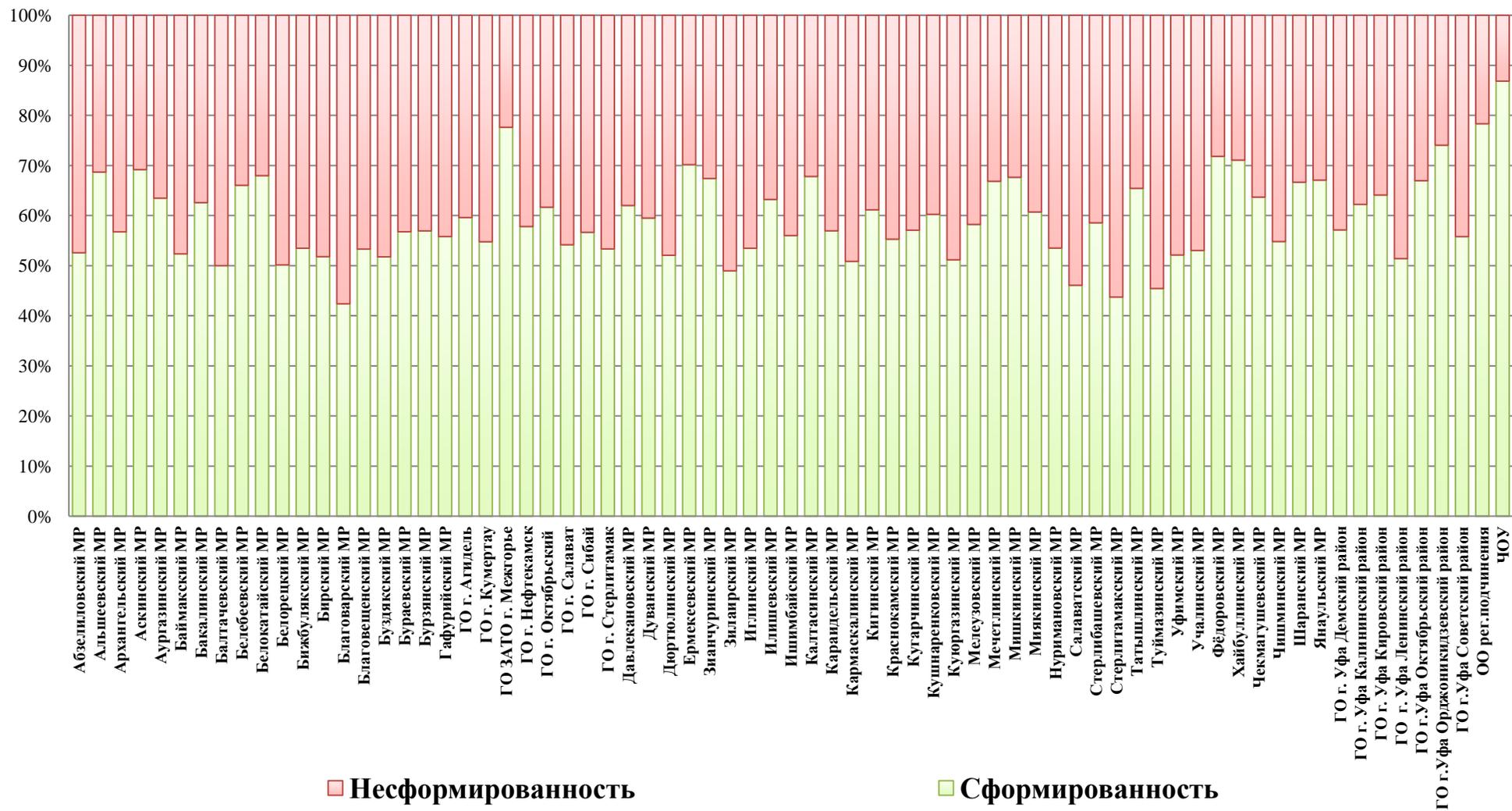
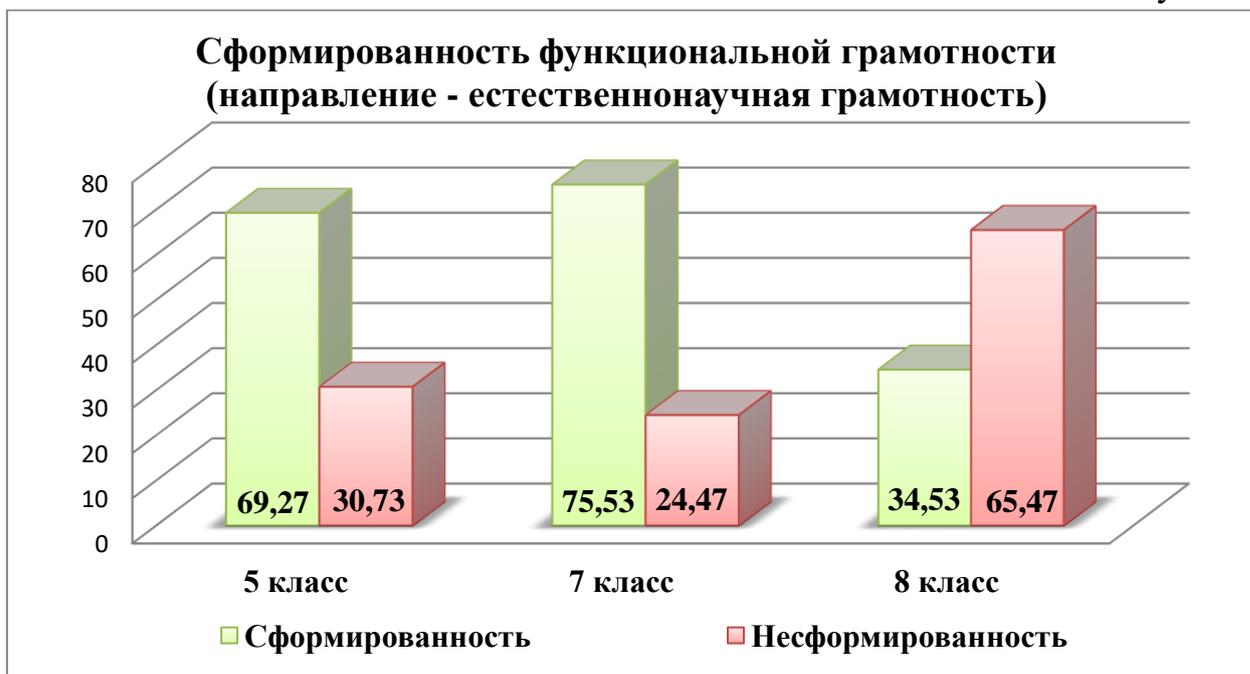


Рисунок 5



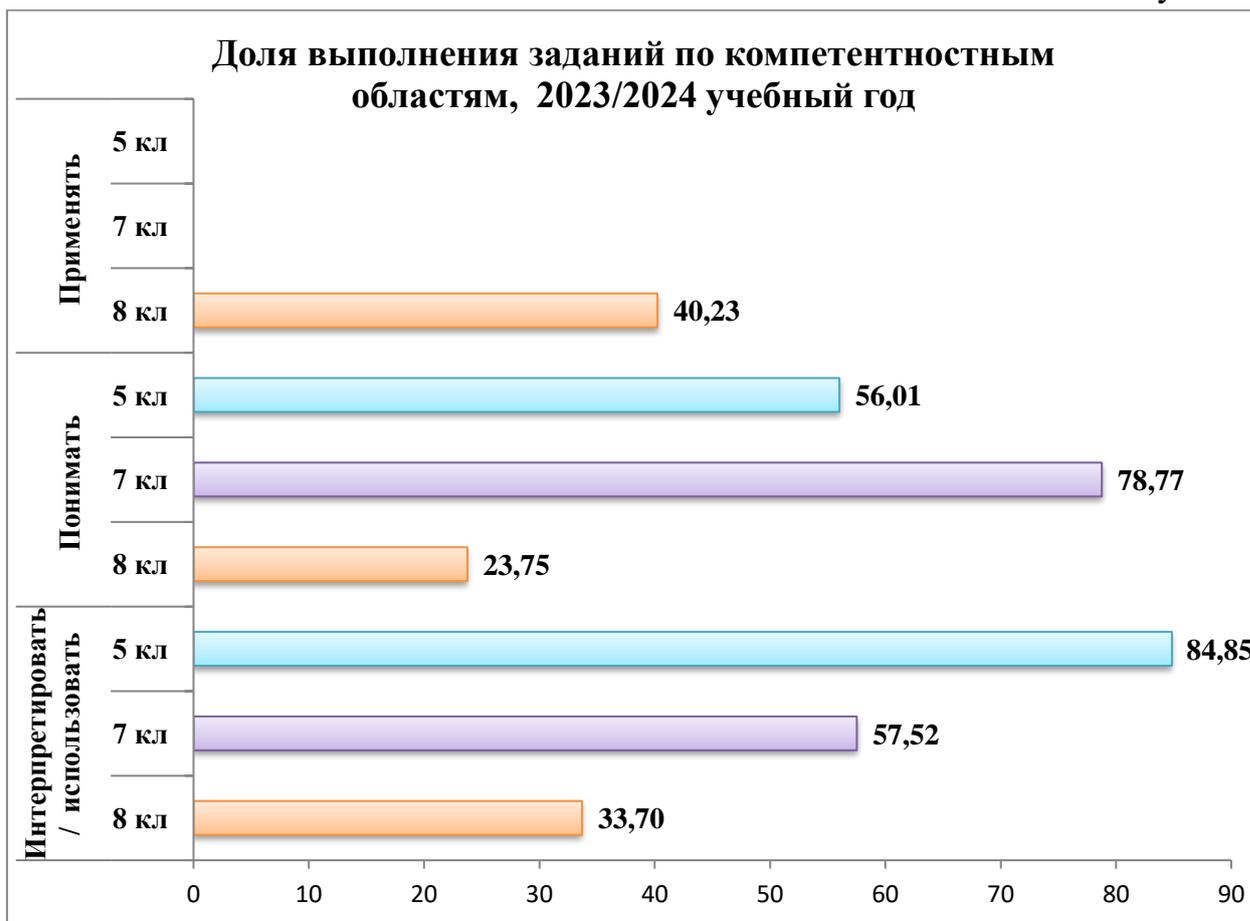
По рисунку 5 видно, что сформированность естественнонаучной грамотности у обучающихся 7-х классов республики выше, чем у обучающихся 5-х классов на 6,26% и на 41,0%, чем у восьмиклассников.

Низкую сформированность естественнонаучной грамотности у обучающихся 8-х классов можно объяснить тем, что задания были на темы, которые всегда имеют низкую долю выполнения.

Рисунок 6



Доля выполнения заданий 2024 года по компетентностным областям у обучающихся 5-х,7-х,8-х классов выше по сравнению с 2023 годом. Компетентностная область «интерпретировать/использовать» (+18,49 %), умение «понимать» (+0,44%). Навык «применять» имеет значительную положительную динамику в сравнении с предыдущим годом (+27,53%).



На диаграмме из рисунка 7 видно, что:

- умения «понимать» у обучающихся 7-х классов выше, чем у пятиклассников и восьмиклассников;
- умение «интерпретировать/оценивать» выше у обучающихся 5-х классов;
- обучающиеся 8-х классов республики по всем областям показали результаты ниже, чем 5-классники и 7-классники.

Показатель 5 соответствует показателю 27 мотивирующего мониторинга (далее Пункт 27 (ММ)) «Функциональная грамотность» по муниципальным районам республики, утвержденный Министерством просвещения Российской Федерации от 22.06.2023 № Р-139, определяется по формуле:

$$\frac{\sum_{i=1}^N \text{Доля выполнения задания } i \times \text{Количество участников, решавших задание } i \text{ по ЕНГ}}{\sum_{i=1}^N \text{количество участников мониторинга по ЕНГ}}$$

где N – количество заданий мониторинга, в которых оценивается естественнонаучная грамотность,

i – численность участников мониторинга, решавших задания по естественнонаучной грамотности, человек.

Таблица 9

Наименование МР	5 класс ЕНГ			7 класс ЕНГ			8 класс ЕНГ		
	Количество обучающихся по ОО-1	Количество обучающихся (участников мониторинга)	Пункт 27 (ЕНГ)	Количество обучающихся по ОО-1	Количество обучающихся (участников мониторинга)	Пункт 27 (ЕНГ)	Количество обучающихся по ОО-1	Количество обучающихся (участников мониторинга)	Пункт 27 (ЕНГ)
Республика Башкортостан	17878	12676	56,41	18856	12225	41,18	51131	13012	42,6
Абзелиловский МР	288	184	46,26	237	152	42,68	662	128	36,91
Альшеевский МР	109	92	61,41	197	178	41,34	466	142	56,6
Архангельский МР	106	87	50,29	69	59	43,22	224	39	36,86
Аскинский МР	100	73	66,78	93	70	42,14	238	42	45,24
Аургазинский МР	83	59	64,83	166	140	42,65	381	83	39,46
Баймакский МР	283	224	48,60	267	196	40,58	887	208	39,48
Бакалинский МР	137	112	63,62	122	45	47,31	330	121	45,04
Балтачевский МР	22	17	64,71	76	67	39,93	227	110	40,68
Белебеевский МР	408	133	60,90	588	484	41,06	1095	146	41,52
Белокатайский МР	56	49	67,09	82	68	44,18	276	36	31,94
Белорецкий МР	533	419	42,70	433	304	42,9	1339	318	40,21
Бижбулякский МР	81	69	45,47	94	85	36,42	219	61	38,11
Бирский МР	280	246	54,32	246	207	37,64	847	267	38,67
Благоварский МР	83	64	41,41	49	45	37,69	278	108	37,15
Благовещенский МР	300	261	50,34	264	228	40,17	687	175	36,79
Будзякский МР	57	50	59,75	102	85	41,27	289	120	37,6
Бураевский МР	79	64	48,24	59	52	39,98	223	39	42,63
Бурзянский МР	83	72	52,43	168	97	40,12	317	54	34,26
Гафурийский МР	101	61	50,20	183	147	41,84	453	136	40,44
ГО г. Агидель	25	22	64,20	48	37	38,96	147	71	50,35
ГО г. Кумертау	221	176	63,49	191	96	38,19	670	210	44,76
ГО ЗАТО г. Межгорье	61	47	74,73	56	52	41,99	145	35	47,86
ГО г. Нефтекамск	683	560	58,93	868	687	39,55	1989	560	40,11
ГО г. Октябрьский	505	191	58,84	568	474	40,1	1393	338	45,89
ГО г. Салават	648	273	53,80	442	351	40,56	1432	390	42,79
ГО г. Сибай	311	261	56,80	315	233	40,63	828	197	37,75
ГО г. Стерлитамак	1340	733	61,02	1285	964	40,92	3591	1064	41,11
Давлекановский МР	196	152	51,97	113	106	39,9	503	160	44,77
Дуванский МР	157	112	55,58	197	169	40,01	390	68	32,9
Дюртюлинский МР	185	150	64,08	363	312	39,02	698	223	34,98
Ермекеевский МР	24	19	86,84	31	21	48,61	131	73	46,75
Зианчуринский МР	75	57	63,16	129	96	43,4	338	115	59,46
Зилаирский МР	20	12	45,83	68	40	39,9	167	68	35,66
Иглинский МР	355	230	56,47	441	304	37,09	985	118	35,38
Илишевский МР	171	154	57,55	124	102	45,55	369	84	49,26
Ишимбайский МР	317	258	55,72	323	253	44,47	1064	392	45,85
Калтасинский МР	98	89	50,84	137	121	41,67	328	66	33,52
Караидельский МР	105	91	54,95	95	70	40,3	260	55	46,14
Кармаскалинский МР	165	144	65,54	273	147	40,31	705	204	41,05

классов, в 30 (42,25%) муниципальных районах у обучающихся 7-х классов и в 27(38,03%) МР у обучающихся 8-х классов.

Показатель выше республиканского значения по всем параллелям в МР Альшеевский, МР Аскинский, МР Бакалинский, ГО ЗАТО г. Межгорье, МР Ермакеевский, МР Зианчуринский, МР Илишевский, МР Туймазинский, Чекмагушевский, ГО г. Уфа Кировский район, ГО г. Октябрьский район, ГО г. Уфа Орджоникидзевский район.

Количество баллов по показателю 5 характеризует качество образования, повышенного уровня естественнонаучной грамотности в муниципалитетах республики и определяется по формуле:

$$\frac{\text{Показатель ЕНГ МР}}{\text{Наибольшая величина из всех значений показателя ЕНГ по МР}} * 100$$

Таблица 10

Наименование МР	Показатель по ЕНГ	Балл по ЕНГ
Республика Башкортостан	34,623	
Ермакеевский МР	59,447	100,00
ГО ЗАТО г. Межгорье	51,681	86,94
Чекмагушевский МР	49,524	83,31
ГО г. Агидель	48,978	82,39
Зианчуринский МР	48,880	82,22
Стерлибашевский МР	46,440	78,12
Бакалинский МР	44,654	75,11
Аскинский МР	44,327	74,57
Куюргазинский МР	44,146	74,26
Кугарчинский МР	43,764	73,62
Миякинский МР	43,417	73,03
Туймазинский МР	43,312	72,86
Альшеевский МР	42,444	71,40
Белокатайский МР	42,213	71,01
Балтачевский МР	41,622	70,01
Татышлинский МР	41,389	69,62
Илишевский МР	41,019	69,00
Кармаскалинский МР	40,951	68,89
ГО г. Уфа Орджоникидзевский район	40,780	68,60
ГО г. Кумертау	40,750	68,55
Фёдоровский МР	40,715	68,49
Мишкинский МР	40,708	68,48
Краснокамский МР	40,226	67,67
Аургазинский МР	40,143	67,53
ГО г. Уфа Демский район	39,840	67,02
Кигинский МР	38,879	65,40
ГО г. Уфа Кировский район	38,723	65,14
Шаранский МР	38,580	64,90
Зилаирский МР	37,951	63,84
Ишимбайский МР	37,928	63,80
Караидельский МР	37,924	63,79
Буздякский МР	37,870	63,70

Давлекановский МР	37,492	63,07
Янаульский МР	36,985	62,22
Кушнаренковский МР	36,841	61,97
Хайбуллинский МР	36,837	61,97
Стерлитамакский МР	36,625	61,61
ГО г. Уфа Советский район	36,593	61,56
Архангельский МР	36,571	61,52
ГО г. Уфа Октябрьский район	36,556	61,49
Гафурийский МР	36,077	60,69
Чишминский МР	35,999	60,56
Бураевский МР	35,887	60,37
Нуримановский МР	35,790	60,20
ГО г. Уфа Ленинский район	35,499	59,72
Мелеузовский МР	35,399	59,55
Салаватский МР	35,059	58,98
Мечетлинский МР	34,826	58,58
ГО г. Стерлитамак	34,795	58,53
Учалинский МР	34,742	58,44
Благоварский МР	34,625	58,24
ГО г. Салават	34,624	58,24
ГО г. Октябрьский	34,411	57,89
ГО г. Сибай	34,314	57,72
Уфимский МР	34,236	57,59
Дуванский МР	33,838	56,92
Бурзянский МР	33,490	56,34
Бирский МР	33,361	56,12
ГО г. Уфа Калининский район	33,193	55,84
Калтасинский МР	33,158	55,78
Баймакский МР	33,133	55,74
Дюртюлинский МР	33,054	55,60
ГО г. Нефтекамск	32,782	55,15
Бижбулякский МР	32,187	54,14
Белорецкий МР	31,738	53,39
Абзелиловский МР	31,562	53,09
ОО регионального подчинения	31,538	53,05
Иглинский МР	31,502	52,99
Благовещенский МР	31,417	52,85
Белебеевский МР	29,523	49,66
ЧОУ	0,000	0,00

В 52 муниципалитетах (73,24% от общего количества МР) средний показатель по естественнонаучной грамотности выше регионального показателя. Самый высокий балл наблюдается МР Ермекеевский (100%). Выше 80 % в ГО ЗАТО г. Межгорье, в МР Чекмагушевский, ГО г. Агидель, МР Зианчуринский. Самый низкий балл (ниже 50%) по мониторингу естественнонаучной грамотности МР Белебеевский (49,66%), ЧОУ (0%).

Таким образом, проведенный мониторинг в целом по республике показал рост сформированности естественнонаучной грамотности.

Вывод:

1. В целом, мониторинг сформированности естественнонаучной грамотности был организован на достаточно высоком уровне, доля обучающихся, принявших участие **70,75%**. К факторам, повлиявшим на участие мониторинга можно отнести технические сбои.
2. По основным показателям результаты мониторинга естественнонаучной грамотности выше в области «интерпретировать/использовать» на 18,49 %, умение «понимать» на 0,44% в сравнении с прошлым годом. Навык «применять» имеет значительную положительную динамику в сравнении с предыдущим годом (+27,53%). Тем не менее, умение «понимать» у обучающихся 7-х классов выше, чем у пятиклассников и восьмиклассников; умение «интерпретировать/оценивать» выше у обучающихся 5-х классов; обучающиеся 8-х классов республики по всем областям показали результаты ниже, чем 5-классники и 7-классники.
3. Анализ соотношений между динамикой результатов естественнонаучной грамотности текущего и предыдущего года позволил выявить отрицательную динамику в 1 муниципалитете республики МР Буздякский район (-0,17%). В 40 муниципальных районах уровень сформированности выше республиканского показателя, что составило 56,34% от общего числа муниципалитетов. Самый высокий уровень сформированности в ГО г. Уфа Орджоникидзевский район (74,06%), ГО г. Уфа Октябрьский район (66,97%), ГО г. Уфа Кировский район (64,10%), ГО ЗАТО г. Межгорье (62,95%), ГО г. Уфа Калининский район (62,23%). Самый низкий уровень сформированности естественнонаучной грамотности в МР Чекмагушевский район (0,93%), МР Благоварский район (8,47%).
4. В ходе анализа результатов мониторинга естественнонаучной грамотности получены данные, необходимые для формирования адресных рекомендаций по исключению выявленных дефицитов обучающихся Республики Башкортостан.

Адресные рекомендации

Анализ результатов мониторинга функциональной грамотности по направлению «Естественнонаучная грамотность» позволяет сформулировать рекомендации для представителей различных уровней управления образованием и субъектов образовательной деятельности.

Региональный уровень управления системой образования

- способствовать организации единого методического дня по формированию и оценки естественнонаучной грамотности с использованием ресурсов подведомственных организаций;
- способствовать формированию банка заданий по формированию естественнонаучной грамотности на региональной цифровой платформе.

ГАУ ДПО Институт развития образования Республики Башкортостан, Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников ГБПОУ Уфимский многопрофильный профессиональный колледж, ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акумуллы»

- принять участие в организации единого методического дня по формированию и оценки естественнонаучной грамотности с использованием ресурсов предметных кафедр и отделов;
- рассмотреть с педагогами оптимальность и эффективность их работы по формированию естественнонаучной грамотности в рамках единых методических дней, активизировать работу с муниципальными командами по формированию ФГ;
- выявить профессиональные дефициты педагогов общеобразовательных организаций, обучающиеся которых показали недостаточный и низкий уровень сформированности естественнонаучной грамотности, и на основе их разработать и провести курсы повышения квалификации;
- разработать и провести обучающие семинары, вебинары, практикумы, тренинги по формированию естественнонаучной грамотности на уроках и внеурочных занятиях с использованием диагностических работ Электронного банка заданий, размещенного на федеральной образовательной платформе «Российская электронная школа»;
- с целью формирования банка заданий по формированию естественнонаучной грамотности на региональной цифровой платформе, использовать конкурсное движение среди учителей муниципалитета.

Органам местного самоуправления, осуществляющим управление в сфере образования и муниципальным методическим службам:

- проанализировать результаты проведенного мониторинга сформированности естественнонаучной грамотности и выявленные затруднения обучающихся своего муниципалитета;

- организовать рабочие группы по обмену опытом педагогов-предметников по развитию и формированию естественнонаучной грамотности;
- выявить в школах педагогов, чьи ученики показали высокий и низкий уровни сформированности естественнонаучной грамотности (одного или нескольких ее компонентов), продумать систему наставничества для учителей, чьи учащиеся продемонстрировали низкие результаты;
- на основе анализа результатов, представленных в региональном отчете, выявить школы с низкими результатами мониторинга уровня естественнонаучной грамотности обучающихся и организовать систематическую работу по оказанию методической помощи руководству и педагогическому составу этих школ;
- обеспечить участие педагогических работников в региональных и муниципальных методических мероприятиях по формированию естественнонаучной грамотности, единых методических дней;
- способствовать созданию регионального банка заданий по формированию естественнонаучной грамотности на региональной цифровой платформе, в том числе использовать конкурсное движение среди учителей муниципалитета.

Общеобразовательным организациям

Управленческим командам и методическим объединениям:

- проанализировать результаты исследования естественнонаучной грамотности в разрезе образовательной организации в целом, в разрезе параллели, отдельных классов и обучающихся, выявить причины затруднений;
- актуализировать планы работы школьных методических объединений учителей в части включения мероприятий, направленных на формирование и оценку естественнонаучной грамотности обучающихся;
- выявить педагогов, чьи ученики продемонстрировали высокий уровень какого-либо компонента естественнонаучной грамотности, и создать условия для возможности включить их в деятельность по наставничеству;
- выявить педагогов, нуждающихся в методической помощи и продумать систему адресного наставничества для учителей, чьи учащиеся продемонстрировали низкие результаты;
- организовать систематическую подготовку педагогического состава школы (учителей начальных классов, учителей-предметников) к формированию и оцениванию естественнонаучной грамотности (курсы повышения квалификации, консультации, качественная работа в школьном методическом объединении, выявление и обмен успешным опытом);
- нацелить педагогов на осуществление формирующего оценивания уровня естественнонаучной грамотности обучающихся, учитывая степень индивидуальных затруднений учеников в выполнении заданий;

- создать условия для трансляции позитивных практик учителей по формированию естественнонаучной грамотности через участие в конференциях, семинарах, проведение открытых уроков, мастер-классов;

- выстроить в ОО целенаправленно и систематически организованную учебную деятельность школьников на уроках любой предметной направленности по развитию навыков работы с текстом и смысловому чтению;

- способствовать формированию банка заданий по формированию естественнонаучной грамотности на региональной цифровой платформе.

- совершенствовать практикоориентированность обучения при изучении биологии, географии, физики, химии, используя возможности:

- лабораторных работ в естественнонаучных дисциплинах;
- проектной деятельности;
- внеурочной деятельности;
- профориентации.

Педагогическим работникам в целях организации эффективной работы по формированию и оценке естественнонаучной грамотности в общеобразовательных организациях:

- выстроить на уроках любой предметной направленности систематически и целенаправленно организованную учебную деятельность школьников по развитию навыков работы с текстом и смысловому чтению;

- вести целенаправленную работу с группами учащихся, набравших баллы ниже базового уровня по развитию компетенций, входящих в состав читательской, математической и естественнонаучной грамотности;

- кропотливый осуществлять отбор заданий соответствующего уровня грамотности в соответствии с полученными результатами с последующей организацией деятельности школьников с подобранными заданиями;

- продумать планирование занятий внеурочной деятельности, направленных на формирование естественнонаучной грамотности;

- обеспечить организацию проектной деятельности учащихся с позиции формирования естественнонаучной грамотности;

- на уроках и во внеурочной деятельности больше работать с графической информацией;

- учителям химии, биологии, физики, географии в дальнейшей работе по формированию естественнонаучной грамотности учащихся необходимо включить задания на отработку таких умений как:

- ✓ - умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;
- ✓ - умение делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления;

- ✓ - умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления;
- ✓ - умение распознавать, интерпретировать и создавать объяснительные модели и представления;
- ✓ - умение предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса.