



**ALTYNSARIN
AKADEMIASY**

Комплексный анализ результатов мониторинга образовательных достижений обучающихся организаций среднего образования

Аналитический отчет

МОДО-2023

Министерство просвещения Республики Казахстан
Национальная академия образования имени И. Алтынсарина



Аналитический отчет
**«Комплексный анализ результатов Мониторинга
образовательных достижений обучающихся
организаций среднего образования (МОДО-2023)»**

Рекомендовано к изданию Научно-методическим советом Национальной академии образования им. И. Алтынсарина (протокол №6 от 15 сентября 2023 года)

Т35 Аналитический отчет «Комплексный анализ результатов мониторинга образовательных достижений обучающихся организаций среднего образования (МОДО-2023)» / Министерство просвещения Республики Казахстан, Национальная академия образования имени И. Алтынсарина, Астана: 2023. – 182 стр.

В настоящем отчете представлен комплексный анализ результатов МОДО-2023. Итоги мониторинга проанализированы в разрезе регионов и динамике 2 лет. В отчете содержится сравнение результатов обучающихся по различным параметрам: вид и месторасположение организаций образования, язык обучения учеников 4-х и 9-х классов, темы и уровни сложности тестовых заданий по читательской, математической и естественнонаучной грамотности. Кроме того, в отчете представлен анализ анкетирования учеников, педагогов и руководителей организаций образования, участвовавших в мониторинге. Аналитический отчет предназначен для стейкхолдеров системы образования, в частности педагоги и руководители школ, представители органов управления образованием разных уровней, родители и обучающиеся.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	13
ГЛАВА 1. КОНЦЕПЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МОДО-2023	15
ГЛАВА 2. РЕЗУЛЬТАТЫ МОДО 4-ГО КЛАССА	24
КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДО 4-ГО КЛАССА.....	24
ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ.....	27
МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ.....	29
ВИД ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ.....	30
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	33
ИТОГИ МОДО 4-ГО КЛАССА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ТЕСТИРОВАНИЯ	36
ГРАМОТНОСТЬ ЧТЕНИЯ	36
ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ.....	37
МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ.....	39
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	40
ДОСТИЖЕНИЯ ПО УРОВНЯМ ТРУДНОСТИ ЗАДАНИЙ.....	41
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ	47
ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ.....	48
МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ.....	50
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	51
ДОСТИЖЕНИЯ ПО УРОВНЯМ ТРУДНОСТИ ЗАДАНИЙ.....	52
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ	62
ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ.....	63
МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ.....	65
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	66
ДОСТИЖЕНИЯ ПО УРОВНЯМ ТРУДНОСТИ ЗАДАНИЙ.....	67
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ МОДО 9-ГО КЛАССА	76
КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДО 9-ГО КЛАССА.....	76
ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ.....	80
МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ.....	81
ВИД ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ.....	83
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	86
ИТОГИ МОДО 9 КЛАССА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ТЕСТИРОВАНИЯ	88
ГРАМОТНОСТЬ ЧТЕНИЯ	88
ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ.....	89
МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ.....	91
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	92

ДОСТИЖЕНИЯ ПО УРОВНЯМ ТРУДНОСТИ ЗАДАНИЙ	93
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ	99
ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ.....	100
МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ	102
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	102
ДОСТИЖЕНИЯ ПО УРОВНЯМ ТРУДНОСТИ ЗАДАНИЙ	104
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ	116
ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ.....	118
МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ	119
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	120
ДОСТИЖЕНИЯ ПО УРОВНЯМ ТРУДНОСТИ ЗАДАНИЙ	121
ГЛАВА 4. ВЛИЯНИЕ КОНТЕКСТНЫХ ФАКТОРОВ НА ИТОГИ МОДО-2023	145
КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АНКЕТИРОВАНИЯ УЧАСТНИКОВ МОДО	145
Ресурсы семьи.....	148
Школьный климат, мотивация и вовлеченность	149
Навыки учебной деятельности.....	155
Дополнительные занятия	157
Педагогическая деятельность.....	158
Удовлетворенность педагогов работой	165
Школьный менеджмент	167
ВЫВОДЫ	168
РЕКОМЕНДАЦИИ	173
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	179
ПРИЛОЖЕНИЕ	181

РИСУНКИ

Рисунок 1.1. Направления тестирования.....	17
Рисунок 1.2. Структура анкет для обучающихся, педагогов и руководителей школ	18
Рисунок 2.1. Результаты МОДО в динамике 2 лет, 4-й класс, балл	25
Рисунок 2.2. Распределение участников МОДО-2023 по набранным баллам, 4-й класс, %.....	25
Рисунок 2.3. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов, 4-й класс, балл.....	26
Рисунок 2.4. Результаты МОДО в разрезе регионов и динамике 2-х лет, 4-й класс, балл.....	27
Рисунок 2.5. Результаты МОДО-2023 по направлениям тестирования, 4-й класс, % выполнения	27
Рисунок 2.6. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов и языка обучения, 4-й класс, балл	28
Рисунок 2.7. Результаты МОДО-2023 по направлениям тестирования в разрезе языка обучения, 4-й класс, балл	29
Рисунок 2.8. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов и месторасположения школ, 4-й класс, балл	29
Рисунок 2.9. Результаты МОДО-2023 по направлениям тестирования в разрезе месторасположения школ, 4-й класс, балл	30
Рисунок 2.10. Результаты МОДО-2023 в разрезе видов школ и языка обучения, 4-й класс, балл	31
Рисунок 2.11. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов и форм собственности школ, 4-й класс, балл.....	33
Рисунок 2.12. Распределение школ-участниц МОДО-2023 по набранным баллам, 4-й класс, ед.	34
Рисунок 2.13. Распределение самых высоких и низких результатов МОДО-2023 в разрезе регионов, 4-й класс, балл.....	35
Рисунок 2.14. Результаты МОДО-2023 по направлению «Грамотность чтения» в разрезе регионов, 4-й класс, балл.....	37
Рисунок 2.15. Результаты МОДО-2023 по направлению «Грамотность чтения» в разрезе регионов и языка обучения, 4-й класс, балл.....	38
Рисунок 2.16. Распределение участников МОДО-2023 по набранным баллам по направлению «Грамотность чтения» в разрезе языка обучения, 4-й класс, %.....	39
Рисунок 2.17. Результаты МОДО-2023 по направлению «Грамотность чтения» в разрезе регионов и месторасположения организаций образования, 4-й класс, балл.....	40
Рисунок 2.18. Средний балл школ с самыми высокими результатами по РК, направление «Грамотность чтения», 4-й класс, балл	40
Рисунок 2.19. Средний балл школ с самыми низкими результатами по РК, направление «Грамотность чтения», 4-й класс, балл	41
Рисунок 2.20. Структура теста по направлению «Грамотность чтения» обучающихся 4-го класса.....	42
Рисунок 2.21. Темы заданий МОДО по направлению «Грамотность чтения» в соответствии с целями обучения, 4-й класс	43
Рисунок 2.22. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Грамотность чтения» по уровням трудности в разрезе языков обучения, 4-й класс, %.....	44
Рисунок 2.23. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Грамотность чтения» по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 4-й класс, %	44
Рисунок 2.24. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Грамотность чтения» по уровням трудности в разрезе регионов, 4-й класс, %	46
Рисунок 2.25. Результаты МОДО-2023 по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов, 4-й класс, балл.....	48

Рисунок 2.26. Результаты МОДО-2023 по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов и языка обучения, 4-й класс, балл	49
Рисунок 2.27. Распределение участников МОДО-2023 по набранным баллам по направлению «Математическая грамотность» в разрезе языка обучения, 4-й класс, %	49
Рисунок 2.28. Результаты МОДО-2023 по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов и месторасположения организаций образования, 4-й класс, балл	50
Рисунок 2.29. Средний балл школ с самыми высокими результатами по РК, направление «Математическая грамотность», 4-й класс, балл.....	51
Рисунок 2.30. Средний балл школ с самыми низкими результатами по РК, направление «Математическая грамотность», 4-й класс, балл.....	51
Рисунок 2.31. Структура теста по математической грамотности обучающихся 4-го класса	52
Рисунок 2.32. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» по уровням трудности в разрезе языков обучения, 4-й класс, %.....	54
Рисунок 2.33. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 4-й класс, %	55
Рисунок 2.34. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов и уровней трудности заданий, 4-й класс, %.....	56
Рисунок 2.35. Результаты МОДО-2023 по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе регионов, 4-й класс, балл	63
Рисунок 2.36. Результаты МОДО-2023 по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе регионов и языка обучения, 4-й класс, балл.....	64
Рисунок 2.37. Распределение участников МОДО-2023 по набранным баллам по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе языка обучения, 4 класс, %	65
Рисунок 2.38. Результаты МОДО-2023 по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе регионов и месторасположения организаций образования, 4-й класс, балл.....	66
Рисунок 2.39. Средний балл школ с самыми высокими результатами по РК, направление «Естественнонаучная грамотность», 4-й класс, балл	66
Рисунок 2.40. Средний балл школ с самыми низкими результатами по РК, направление «Естественнонаучная грамотность», 4-й класс, балл	67
Рисунок 2.41. Структура теста по естественнонаучной грамотности обучающихся 4-го класса	68
Рисунок 2.42. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Естественнонаучная грамотность» по уровням трудности в разрезе языков обучения, 4-й класс, %	70
Рисунок 3.1. Результаты МОДО в динамике 2-х лет, 9-й класс, балл.....	77
Рисунок 3.2. Распределение участников МОДО-2023 по набранным баллам, 9-й класс, %	77
Рисунок 3.3. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов, 9-й класс, балл	78
Рисунок 3.4. Результаты МОДО в разрезе регионов и динамике 2-х лет, 9-й класс, балл	79
Рисунок 3.5. Результаты МОДО-2023 по направлениям тестирования, 9-й класс, % выполнения	79
Рисунок 3.6. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов и языка обучения, 9-й класс, балл.....	80
Рисунок 3.7. Результаты МОДО-2023 по направлениям тестирования в разрезе языка обучения, 9-й класс, балл	81
Рисунок 3.8. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов и месторасположения школ, 9-й класс, балл.....	82
Рисунок 3.9. Результаты МОДО-2023 по направлениям тестирования в разрезе месторасположения школ, 9-й класс, балл.....	82
Рисунок 3.10. Результаты МОДО-2023 в разрезе видов школ и языка обучения, 9-й класс, балл	83

Рисунок 3.11. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов и форм собственности школ, 9-й класс, балл.....	85
Рисунок 3.12. Распределение школ-участниц МОДО-2023 по набранным баллам, 9-й класс, ед.	86
Рисунок 3.13. Распределение самых высоких и низких результатов МОДО-2023 в разрезе регионов, 9-й класс, балл.....	87
Рисунок 3.14. Результаты МОДО-2023 по направлению «Грамотности чтения» в разрезе регионов, 9-й класс, балл.....	89
Рисунок 3.15. Результаты МОДО-2023 по направлению «Грамотности чтения» в разрезе регионов и языка обучения, 9-й класс, балл.....	90
Рисунок 3.16. Распределение участников МОДО-2023 по набранным баллам по направлению «Грамотность чтения» в разрезе языка обучения, 9-й класс, %.....	91
Рисунок 3.17. Результаты МОДО-2023 по направлению «Грамотность чтения» в разрезе регионов и месторасположения организаций образования, 9-й класс, балл.....	92
Рисунок 3.18. Средний балл школ с самыми высокими результатами по РК, направление «Грамотность чтения», 9-й класс, балл	92
Рисунок 3.19. Средний балл школ с самыми низкими результатами по РК, направление «Грамотности чтения», 9-й класс, балл	93
Рисунок 3.20. Структура теста по направлению «Грамотность чтения» обучающихся 9-го класса.....	94
Рисунок 3.21. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Грамотность чтения» по уровням трудности в разрезе языка обучения школьников и языковым блокам заданий, 9-й класс, %	97
Рисунок 3.22. Результаты МОДО-2023 по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов, 9-й класс, балл.....	100
Рисунок 3.23. Результаты МОДО-2023 по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов и языка обучения, 9-й класс, балл	101
Рисунок 3.24. Распределение участников МОДО-2023 по набранным баллам по направлению «Математическая грамотность» в разрезе языка обучения, 9-й класс, %	101
Рисунок 3.25. Результаты МОДО-2023 по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов и месторасположения организаций образования, 9-й класс, балл	102
Рисунок 3.26. Средний балл школ с самыми высокими результатами по РК, направление «Математическая грамотность», 9-й класс, балл	103
Рисунок 3.27. Средний балл школ с самыми низкими результатами по РК, направление «Математическая грамотность», 9-й класс, балл	103
Рисунок 3.28. Структура теста по направлению «Математическая грамотность» обучающихся 9-го класса	104
Рисунок 3.29. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» по уровням трудности в разрезе языков обучения, 9-й класс, %	108
Рисунок 3.30. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 9-й класс, %.....	109
Рисунок 3.31. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов и уровней трудности заданий, 9-й класс, %	110
Рисунок 3.32. Результаты МОДО-2023 по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе регионов, 9-й класс, балл.....	117
Рисунок 3.33. Результаты МОДО-2023 по направлению «Естественнонаучная грамотность», 9-й класс, балл	117
Рисунок 3.34. Результаты МОДО-2023 по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе регионов и языка обучения, 9-й класс, балл	118

Рисунок 3.35. Распределение участников МОДО 9-х классов по набранным баллам по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе языка обучения, 9-й класс, %	119
Рисунок 3.36. Результаты МОДО-2023 по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе регионов и месторасположения организаций образования, 9-й класс, балл.....	120
Рисунок 3.37. Средний балл школ с самыми высокими результатами по РК, направление «Естественнонаучная грамотность», 9-й класс, балл	121
Рисунок 3.38. Средний балл школ с самыми низкими результатами по РК, направление «Естественнонаучная грамотность», 9-й класс, балл	121
Рисунок 3.39. Структура теста по направлению «Естественнонаучная грамотность» обучающихся 9-го класса	122
Рисунок 3.40. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Естественнонаучная грамотность» по уровням трудности в разрезе языков обучения, 9-й класс, %	123
Рисунок 3.41. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Естественнонаучная грамотность» по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 9-й класс, %.....	123
Рисунок 4.1. Ответы учеников 4-х классов о наличии ресурсов дома и ответы 9-х классов об использовании гаджетов при выполнении домашнего задания, %	148
Рисунок 4.2. Ответы руководителей школ о вовлеченности педагогов, обучающихся и их родителей в образовательный процесс, %.....	149
Рисунок 4.3. Ответы руководителей школ о степени проявления проблем с учебной мотивацией среди школьников, %.....	150
Рисунок 4.4. Ответы учеников 4-х классов об отношении педагога к ним, %	151
Рисунок 4.5. Ответы учеников 9-х классов о школьном климате, %.....	151
Рисунок 4.6. Ответы учеников 9-х классов о чувстве принадлежности к школьному коллективу, %	152
Рисунок 4.7. Ответы учеников 4-х классов о факторах, влияющих на мотивацию к обучению, %	153
Рисунок 4.8. Ответы учеников 9-х классов о факторах, влияющих на мотивацию к обучению, %	153
Рисунок 4.9. Ответы руководителей школ о вовлеченности участников образовательного процесса в школьную деятельность, %.....	155
Рисунок 4.10. Ответы учеников 4-х классов о собственных навыках учебной деятельности, %	155
Рисунок 4.11. Ответы учеников МОДО 9-х классов о собственных навыках учебной деятельности, %.....	156
Рисунок 4.12. Ответы учеников 4-х классов о причинах посещения дополнительных занятий по учебным предметам, %	157
Рисунок 4.13. Ответы учеников 9-х классов о посещении репетитора, %.....	158
Рисунок 4.14. Ответы учеников 4-х классов о посещении кружков и секций, %	158
Рисунок 4.15. Ответы руководителей школ о профессиональной компетенции учителей, %	159
Рисунок 4.16. Ответы учителей об их деятельности на уроках, %	160
Рисунок 4.17. Ответы педагогов об испытываемых трудностях в своей педагогической деятельности, %	161
Рисунок 4.18. Ответы педагогов об уровне удовлетворенности своей профессиональной подготовкой, %	162
Рисунок 4.19. Ответы учителей об их педагогической нагрузке, %.....	162
Рисунок 4.20. Ответы учителей об их участии в мероприятиях профессионального развития за последние 3 года, %.....	163
Рисунок 4.21. Ответы учителей о проблемах, связанных с ресурсами школы, %.....	164
Рисунок 4.22. Ответы руководителей школ о факторах, ограничивающих потенциал школы %	165

Рисунок 4.23. Ответы учителей о степени удовлетворенности работой, %.....	166
Рисунок 4.24. Ответы учителей о школьном климате, %.....	166
Рисунок 4.25. Ответы руководителей школ о трудности в своей деятельности	167

ТАБЛИЦЫ

Таблица 1.1. Виды школ-участниц МОДО-2022 и МОДО-2023	15
Таблица 1.2. Участники МОДО: сеть и контингент школ	20
Таблица 1.3. Участники МОДО: сеть и контингент школ /город-село	20
Таблица 1.4. Участники МОДО: контингент обучающихся / язык обучения / чел.	21
Таблица 1.5. Участники МОДО: сеть школ / вид организаций образования / ед.	22
Таблица 1.6. Участники МОДО: сеть и контингент частных школ	23
Таблица 2.1. Результаты МОДО-2023 по направлениям тестирования в разрезе видов школ, 4-й класс, балл.....	30
Таблица 2.2. Результаты МОДО-2023 в разрезе видов школ и регионов, 4-й класс, балл.....	32
Таблица 2.3. Темы заданий МОДО по направлению «Математическая грамотность» в соответствии с целями обучения, 4-й класс	53
Таблица 2.4. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», 4-й класс, %	57
Таблица 2.5. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», в разрезе языка обучения, 4-й класс, %	58
Таблица 2.6. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», 4-й класс, %	59
Таблица 2.7. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», в разрезе языка обучения, 4-й класс, %	60
Таблица 2.8. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», 4-й класс, %	61
Таблица 2.9. Темы заданий МОДО по направлению «Естественнонаучная грамотность» в соответствии с целями обучения, 4-й класс	68
Таблица 2.10. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности по направлению «Естественнонаучная грамотность», 4-й класс, %	72
Таблица 2.11. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности по направлению «Естественнонаучная грамотность», 4-й класс, %	73
Таблица 2.12. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности по направлению «Естественнонаучная грамотность», в разрезе языка обучения, 4-й класс, %	74
Таблица 2.13. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности по направлению «Естественнонаучная грамотность», 4-й класс, %	74
Таблица 2.14. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности по направлению «Естественнонаучная грамотность», в разрезе языка обучения, 4-й класс, %	75
Таблица 3.1. Результаты МОДО-2023 в разрезе видов школ, 9-й класс, балл.....	83
Таблица 3.2. Результаты МОДО-2023 в разрезе видов школ и регионов, 9-й класс, балл	84
Таблица 3.3. Темы заданий МОДО по направлению «Грамотность чтения» в соответствии с целями обучения, 9-й класс.....	94
Таблица 3.4. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Грамотность чтения» по уровням трудности в разрезе регионов и языка обучения, 9-й класс, %	98
Таблица 3.5. Темы заданий МОДО по направлению «Математическая грамотность» в соответствии с целями обучения, 9-й класс	104
Таблица 3.6. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», 9-й класс, %	111

Таблица 3.7. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», в разрезе языка обучения, 9-й класс, %	112
Таблица 3.8. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», 9-й класс, %	113
Таблица 3.9. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», в разрезе языка обучения, 9-й класс, %	113
Таблица 3.10. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», 9-й класс, %	114
Таблица 3.11. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», в разрезе языка обучения, 9-й класс, %	115
Таблица 3.12. Темы заданий МОДО по направлению «Естественнонаучная грамотность. Физика» в соответствии с целями обучения, 9-й класс	124
Таблица 3.13. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Физика», 9-й класс, %.....	128
Таблица 3.14. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Физика», 9-й класс, %.....	129
Таблица 3.15. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Физика», 9-й класс, %.....	130
Таблица 3.16. Темы заданий МОДО по направлению «Естественнонаучная грамотность. Химия» в соответствии с целями обучения, 9-й класс	131
Таблица 3.17. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Химия», 9-й класс, %	134
Таблица 3.18. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Химия», 9-й класс, %	135
Таблица 3.19. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Химия», 9-й класс, %	135
Таблица 3.20. Темы заданий МОДО по направлению «Естественнонаучная грамотность. Биология» в соответствии с целями обучения, 9-й класс	136
Таблица 3.21. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Биология», 9-й класс, %.....	138
Таблица 3.22. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Биология», 9-й класс, %.....	139
Таблица 3.23. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Биология», 9-й класс, %.....	140
Таблица 3.24. Темы заданий МОДО по направлению «Естественнонаучная грамотность. География» в соответствии с целями обучения, 9-й класс	141
Таблица 3.25. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. География», 9-й класс, %.....	142
Таблица 3.26. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. География», 9-й класс, %.....	143
Таблица 3.27. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. География», 9-й класс, %.....	144

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

МП РК	Министерство просвещения Республики Казахстан
МОДО	Мониторинг образовательных достижений обучающихся
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
НАО	Национальная академия образования
УО	Управление образования
ПГК	Промежуточный государственный контроль
ВОУД	Внешняя оценка учебных достижений
ГОСО	Государственный общеобязательный стандарт образования
МКШ	Малокомплектная школа
ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии
МТБ	Материально-техническая база
PIRLS Progress in International Reading Literacy Study	Международное исследование качества чтения и понимания текста
PISA Programme for International Student Assessment	Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся
TIMSS Trends in International Mathematics and Science Study	Международное исследование качества естественно-математического образования

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время многие страны-члены и партнеры ОЭСР на национальном уровне проводят оценивание образовательных достижений обучающихся. Национальные мониторинговые исследования проводятся на системной основе и отличаются наличием стандартизированной рамки: от инструментов до процедур администрирования и использования результатов. Результаты национального оценивания позволяют определить уровень достижения учениками целей, определенных национальными стандартами образования, для дальнейшего принятия стратегических и точечных решений по повышению качества обучения и преподавания.

Сбор информации об уровне учебных достижений школьников на национальном уровне также позволяет развивать потенциал сферы образования через анализ данных и распространение результатов оценивания, вторичный анализ научно-исследовательскими организациями, вузами, органами управления образованием.

В Казахстане национальные мониторинговые исследования качества обучения проводятся с 2005 года. Инструменты национальной оценки прошли существенную трансформацию: от Промежуточного государственного контроля (ПГК), имевшего жесткие правовые последствия для школ, до Мониторинга образовательных достижений обучающихся (МОДО), нацеленного на оказание адресной поддержки школам с низкими результатами.

Главной особенностью МОДО является его направленность на получение целостного представления об уровне компетенций школьников по чтению, математике и естествознанию в контексте достижения национальных целей и стратегических задач в области образования. По итогам мониторинга проводится комплексный анализ его результатов: разрабатываются национальный аналитический отчет и методические рекомендации для каждого региона страны. Постмониторинговая работа предусматривает оказание адресной методической поддержки школам с наименее успешными результатами.

Первый мониторинг, проведенный в 2022 году, позволил выявить области учебной программы, по которым обучающиеся 4-х и 9-х классов испытывают наибольшие трудности, а также оценить различия в образовательных достижениях в зависимости от таких параметров, как язык обучения учеников, месторасположение и вид школы. Кроме того, по результатам анкетирования обучающихся, педагогов и руководителей школ-участниц МОДО были определены контекстные факторы влияния на учебные достижения (например, учебная мотивация, школьный климат и др.).

В этом году МОДО проведен в школах страны во второй раз. Так же, как и в 2022 году, в мониторинге приняли участие 25% организаций образования

республики. Инструменты и процедуры МОДО-2023 претерпели ряд изменений. Так, внесены некоторые корректировки в выборку: впервые в мониторинге приняли участие специализированные и республиканские школы, значительно увеличено число участников из малокомплектных школ.

Национальный аналитический отчет по итогам МОДО-2023 содержит четыре главы. Первая глава описывает изменения / дополнения в концепции мониторингового исследования, вторая и третья главы содержат анализ результатов обучающихся 4-х и 9-х классов в динамике двух лет и в разрезе различных параметров (язык обучения, вид и месторасположение школы). В последней главе освещены результаты анкетирования участников МОДО-2023. В заключении представлены основные выводы и адресные рекомендации для педагогов, руководителей школ, методистов, представителей органов управления образованием.

ГЛАВА 1. КОНЦЕПЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МОДО-2023

ФОРМАТ ПРОВЕДЕНИЯ МОДО

Участниками МОДО являются обучающиеся 4-х и 9-х классов организаций среднего образования. В соответствии с приказом министра образования и науки Республики Казахстан от 5 мая 2021 г. № 204 «Правила проведения мониторинга образовательных достижений обучающихся», МОДО проводится согласно выборке, ежегодно определяемой уполномоченным органом [1]. Так, участие в мониторинге принимают все ученики, кроме обучающихся на дому (по состоянию здоровья) или в оздоровительных учреждениях санаторного типа для детей, нуждающихся в длительном лечении, а также лиц, отсутствующих на момент тестирования по объективным причинам. Для участия в мониторинге ежегодно отбираются 25% от общего числа организаций среднего образования в республике, из которых исключаются школы, ранее принимавшие участие в МОДО. Перечень организаций образования для участия в МОДО разрабатывается с учетом территориальной принадлежности и вида школ, языка обучения и контингента обучающихся.

Выборка школ-участниц МОДО-2023 содержит ряд отличий в сравнении с прошлым годом. Если в МОДО-2022 приняли участие преимущественно общеобразовательные школы, гимназии и лицеи, то в этом году в список школ-участниц включены республиканские и специализированные школы, а также значительно увеличено количество участвующих МКШ. Кроме того, для получения более подробных сведений об учебных достижениях столичных школьников обеспечено участие 100% школ г. Астаны в МОДО-2023 (Таблица 1.1).

Таблица 1.1. Виды школ-участниц МОДО-2022 и МОДО-2023

Виды школ	2022 г.	2023 г.
Общеобразовательные	1187	687
Гимназии / ШГ	171	81
Лицеи / ШЛ	83	79
МКШ	8	590
Специализированные	-	34

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Результаты мониторинга доводятся до сведения школ-участниц в течение трех месяцев со дня проведения тестирования. Информация об итогах МОДО размещается на интернет-ресурсе уполномоченного органа. Результаты мониторинга не имеют правовых последствий для школ. Напротив, организации образования получают обратную связь для дальнейшего совершенствования учебного процесса. Комплексный анализ результатов МОДО с выработкой методических рекомендаций проводит Национальная

академия образования имени И. Алтынсарина (далее – НАО имени И. Алтынсарина). Анализ направлен на:

1) оценку качества знаний обучающихся на соответствие ГОСО и отслеживание динамики «западающих» тем / разделов учебной программы по сравнению с предыдущим годом;

2) определение факторов, влияющих на учебные достижения;

3) оказание методической поддержки школам с низкими результатами.

В данном отчете представлен анализ результатов только тех школ, в которых наряду с тест-администраторами присутствовали группы внешних наблюдателей из числа уполномоченных представителей МП РК (789 из 1471 школы-участницы МОДО). Это позволило повысить

валидность данных: наблюдатели обеспечили более высокий уровень соблюдения академической честности среди школ-участниц Мониторинга. Академическая честность – важный элемент образовательного процесса, которая помогает создавать справедливую и продуктивную среду обучения. Ее соблюдение всеми участниками учебного процесса позволяет обеспечивать еще бóльшую достоверность, объективность и надежность результатов оценки.

В 2023 г. запущен процесс получения страной международной аккредитации МОДО. Процедуру официального подтверждения на соответствие требованиям проведет

международный исследовательский центр сертификации RCEC (Research Center for Examination and Certification), Нидерланды. Процедура получения аккредитации координируется АО «Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы», который с текущего года также осуществляет программное и техническое обеспечение процедуры тестирования и статистическую обработку результатов МОДО.

ИНСТРУМЕНТЫ МОДО-2023

Мониторинг состоит из тестирования обучающихся по трем направлениям грамотности: читательская, математическая и естественнонаучная. Количество, содержание и форма тестовых заданий, а также количество часов, отводимых на тестирование, определяются спецификацией теста в соответствии с ГОСО. Тестовые задания по всем

«Важнейшим аспектом качества образования должно стать внедрение всемерного развития культуры академической честности»

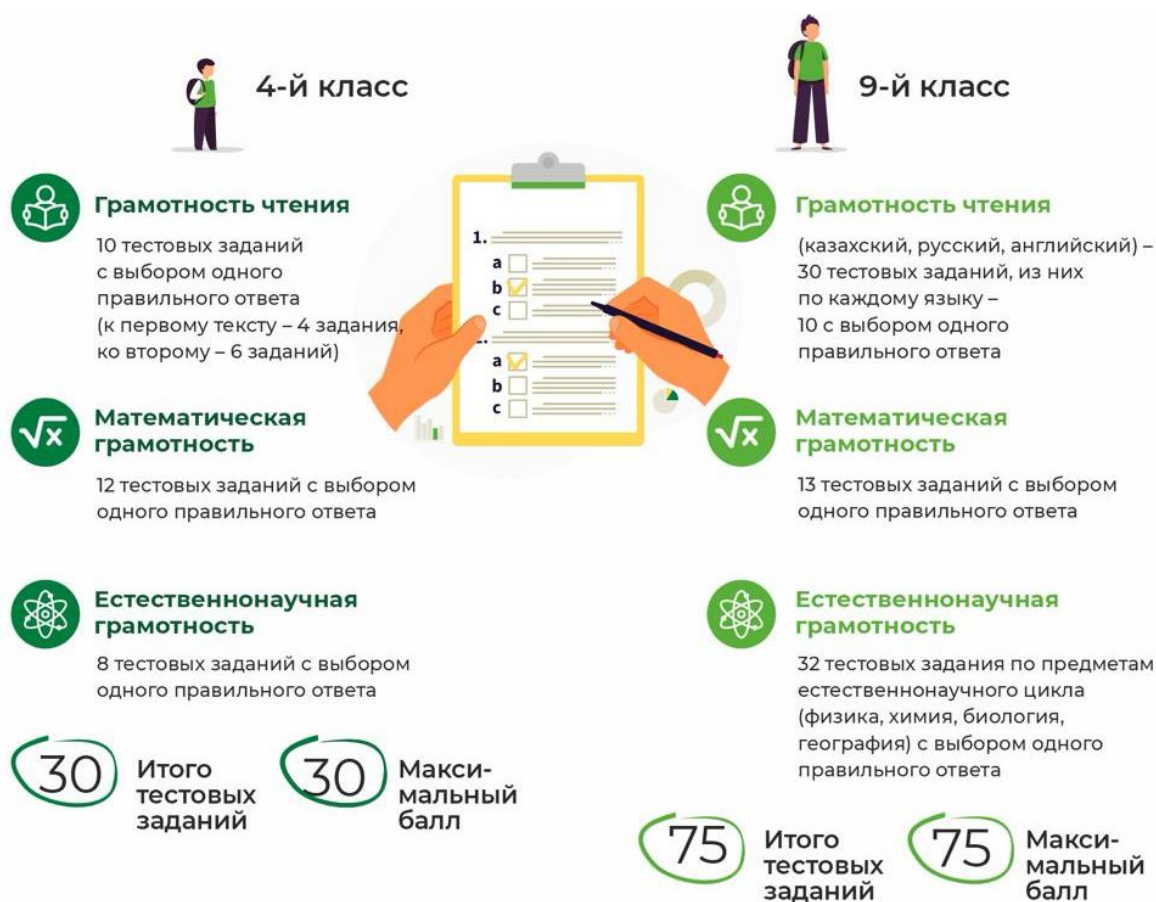
Президент РК К. Токаев

«Министерство нацелено на открытость и прозрачность всех проводимых процедур. Мы выражаем уверенность в том, что все педагоги и руководители организаций образования будут привержены принципам академической честности»

Министр просвещения РК
Г. Бейсембаев

направлениям мониторинга в 4-х и 9-х классах расположены по нарастанию трудности: от относительно простых до сложных и более сложных заданий (Рисунок 1.1).

Рисунок 1.1. Направления тестирования



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Наряду с тестированием обучающихся в рамках МОДО проводится анкетирование учеников, педагогов и руководителей школ. Анкеты МОДО составлены с учетом опыта международных сопоставительных исследований (PISA, TIMSS и др.). Анкетирование нацелено на получение качественных данных об особенностях и трудностях образовательного процесса для разработки механизмов поддержки школ. В частности, в анкетах содержатся вопросы об учебных затруднениях обучающихся, потребностях в социальной и психолого-педагогической поддержке, потребностях школ в методической поддержке, укреплении МТБ и профессиональном развитии педагогов (Рисунок 1.2).

Результаты анкетирования анализируются в целом по стране для получения общей картины и не предполагают интерпретацию персональных данных. Следует уточнить, что для обеспечения конфиденциальности данных осуществляется идентификация тестируемых лиц по посадочным листам с индивидуальным кодом, а не по фамилиям.

Рисунок 1.2. Структура анкет для обучающихся, педагогов и руководителей школ





Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

УЧАСТНИКИ МОДО-2023

Как отмечено ранее, в отчете проанализированы результаты 789 школ, в которых наряду с тест-администраторами присутствовали внешние наблюдатели. В анализируемых школах участников тестирования из числа четвероклассников больше (+1 722 чел.), чем девятиклассников (Таблица 1.2).

Таблица 1.2. Участники МОДО: сеть и контингент школ

Регион	4-й класс		9-й класс	
	Количество школ, ед.	Численность обучающихся, чел.	Количество школ, ед.	Численность обучающихся, чел.
Акмолинская	19	363	20	357
Алматинская	17	573	17	515
Актюбинская	40	1074	38	925
Атырауская	23	636	23	627
ЗКО	31	579	37	633
Мангистауская	22	619	21	672
ВКО	55	869	58	730
Жамбылская	51	1169	46	1083
Карагандинская	26	575	28	570
Кызылординская	42	1130	41	1014
Туркестанская	87	2311	85	2189
Костанайская	19	558	20	454
Павлодарская	25	487	21	377
СКО	39	569	38	454
Абай	55	868	50	816
Жетісу	31	846	32	757
Ұлытау	14	348	15	255
г.Алматы	45	1543	45	1528
г.Шымкент	34	917	23	666
г.Астана	74	3089	64	2779
РК	749	19 123	722	17 401

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По территориальному признаку численность участников из городской местности значительно преобладает над сельскими участниками МОДО как в 4-м классе, так и в 9-м. При этом в разрезе регионов в Алматинской и Туркестанской областях количество участников из сельских школ более чем в два раза выше, чем городских, так как доля сельского населения в данных регионах на порядок выше по сравнению северными и центральными регионами страны (Таблица 1.3).

Таблица 1.3. Участники МОДО: сеть и контингент школ /город-село

Регион	Кол-во школ			Обучающиеся 4-х классов			Обучающиеся 9-х классов		
	Всего, ед.	в том числе		Всего, чел.	в том числе		Всего, чел.	в том числе	
		город	село		город	село		город	село
Акмолинская	20	5	15	363	129	234	357	142	215
Алматинская	17	4	13	573	166	407	515	129	386
Актюбинская	40	21	19	1074	750	324	925	661	264
Атырауская	25	13	12	636	388	248	627	417	210
ЗКО	37	9	28	579	213	366	633	267	366
Мангистауская	25	9	16	619	266	353	672	339	333
ВКО	60	19	41	869	527	342	730	397	333
Жамбылская	51	17	34	1169	563	606	1083	478	605
Карагандинская	29	15	14	575	363	212	570	376	194

Кызылординская	44	13	31	1130	395	735	1014	391	623
Туркестанская	89	23	66	2311	830	1481	2189	694	1495
Костанайская	21	9	12	558	381	177	454	338	116
Павлодарская	25	11	14	487	331	156	377	262	115
СКО	39	9	30	569	204	365	454	161	293
Абай	55	18	37	868	533	335	816	451	365
Жетісу	32	14	18	846	478	368	757	435	322
Ұлытау	15	7	8	348	204	144	255	175	80
г.Алматы	50	50	-	1543	1543	-	1528	1528	-
г.Шымкент	37	37	-	917	917	-	666	666	-
г.Астана	78	78	-	3089	3089	-	2779	2779	-
РК	789	381	408	19 123	12 270	6 853	17 401	11 086	6 315

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По параметру «язык обучения» число участников тестирования, обучающихся на казахском языке, больше в большинстве регионов. Это связано с преобладанием по стране школ, осуществляющих образовательный процесс на казахском или смешанном языках (казахский и русский): в 2022–2023 учебном году общая доля таких школ составила 84,7% [2] (Таблица 1.4).

Таблица 1.4. Участники МОДО: контингент обучающихся / язык обучения / чел.

Регион	Кол-во обучающихся, чел.			
	4-й класс		9-й класс	
	казахский	русский	казахский	русский
Акмолинская	198	165	210	147
Алматинская	491	82	421	94
Актюбинская	844	230	678	247
Атырауская	493	143	487	140
ЗКО	448	131	441	192
Мангистауская	590	29	624	48
ВКО	387	482	350	380
Жамбылская	943	226	879	204
Карагандинская	229	346	355	215
Кызылординская	1025	105	940	74
Туркестанская	2016	295	1925	264
Костанайская	130	428	82	372
Павлодарская	315	172	254	123
СКО	134	435	114	340
Абай	611	257	662	154
Жетісу	552	294	485	272
Ұлытау	275	73	206	49
г.Шымкент	586	331	562	104
г.Алматы	771	772	687	841
г.Астана	1580	1509	1600	1179
РК	12 618	6 505	11 962	5 439

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По виду организаций образования большинство школ (452 из 789) являются общеобразовательными полноконтактными¹. Также большое количество школ относятся к малокомплектным (159) (Таблица 1.5).

Таблица 1.5. Участники МОДО: сеть школ / вид организаций образования / ед.

Регион	Всего	Общеобразовательные		Гимназия, ШГ		Лицей, ШЛ		МКШ		Специализированные	
		4 кл.	9 кл.	4 кл.	9 кл.	4 кл.	9 кл.	4 кл.	9 кл.	4 кл.	9 кл.
Акмолинская	20	9	9	0	0	2	3	8	8	0	0
Алматинская	17	13	13	1	1	2	2	1	1	0	0
Актюбинская	40	25	23	6	6	1	1	8	8	0	0
Атырауская	25	17	17	2	2	1	1	3	1	0	2
ЗКО	37	16	16	2	3	0	2	13	13	0	3
Мангистауская	25	15	11	3	3	1	3	2	2	1	2
ВКО	60	20	20	0	0	3	4	31	33	1	1
Жамбылская	51	32	29	7	7	1	0	11	10	0	0
Карагандинская	29	15	14	3	3	1	2	7	7	0	2
Кызылординская	44	33	30	1	1	7	8	0	0	1	2
Туркестанская	89	74	71	4	4	3	3	6	6	0	1
Костанайская	21	12	13	3	2	0	1	4	4	0	0
Павлодарская	25	11	10	4	4	0	0	9	6	1	1
СКО	39	13	13	0	0	1	1	23	22	2	2
Абай	55	25	27	3	10	2	3	25	0	0	5
Жетісу	32	22	18	4	1	1	2	3	0	1	2
Ұлытау	15	8	22	0	2	1	2	5	24	0	0
г.Алматы	50	31	23	10	4	3	1	0	3	1	1
г.Шымкент	37	31	8	1	0	0	2	0	5	2	0
г.Астана	78	30	18	16	16	25	26	0	0	3	4
РК	789	452	405	70	69	55	67	159	153	13	28

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По типу ведомственной принадлежности большинство участвовавших в МОДО школ относятся к местным исполнительным органам и лишь четыре школы являются республиканскими.

По форме собственности из 789 организаций образования, принявших участие в МОДО, 82 – частные школы. Наибольшее количество частных школ расположены в городах республиканского значения Астана, Алматы и Шымкент (28, 15 и 18 ед. соответственно). Контингент участников из негосударственных школ составил 2 931 чел. (Таблица 1.6).

¹ В данном аналитическом отчете школы-участницы МОДО в разрезе видов школ распределены следующим образом:
 - общеобразовательные школы с расширенной и углубленной подготовкой по определенным направлениям обучения (лицей, школы-лицей, гимназии, школы-гимназии)
 - общеобразовательные школы без расширенной и углубленной подготовки по определенным направлениям обучения (общеобразовательные)
 - общеобразовательные школы с малым контингентом обучающихся, совмещенными класс-комплектами и со специфической формой организации учебных занятий (малокомплектные)
 - организации образования, реализующие специализированные общеобразовательные учебные программы (специализированные)

Таблица 1.6. Участники МОДО: сеть и контингент частных школ

Регион	Участники МОДО		
	Кол-во частных школ, ед.	Кол-во обучающихся, чел.	
	всего	4-й класс	9-й класс
Акмолинская	0	0	0
Алматинская	1	40	20
Актюбинская	2	67	64
Атырауская	1	16	21
ЗКО	0	0	0
Мангистауская	2	80	26
ВКО	0	0	0
Жамбылская	5	66	16
Карагандинская	0	0	0
Кызылординская	3	115	50
Туркестанская	4	162	101
Костанайская	0	0	0
Павлодарская	1	9	0
СКО	0	10	4
Абай	1	25	0
Жетісу	1	0	19
Ұлытау	0	0	0
г.Алматы	15	198	150
г.Шымкент	18	334	109
г.Астана	28	747	455
РК	82	1 869	1 035

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ГЛАВА 2. РЕЗУЛЬТАТЫ МОДО 4-ГО КЛАССА

КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДО 4-ГО КЛАССА



Общие результаты обучающихся 4-х классов



Средний балл
749 школ-участниц;
16,87 из **30**



25% учеников
выполнили **70%** заданий



1 школа-участница из **749**

выполнила **>90%** заданий
Средний балл
27,31 из **30**



Сравнительно более успешное выполнение заданий – **по читательской грамотности**

В разрезе языка обучения

на русском > на казахском
на **1,26 балла (4,2%)**

По виду школ



Наиболее высокие результаты



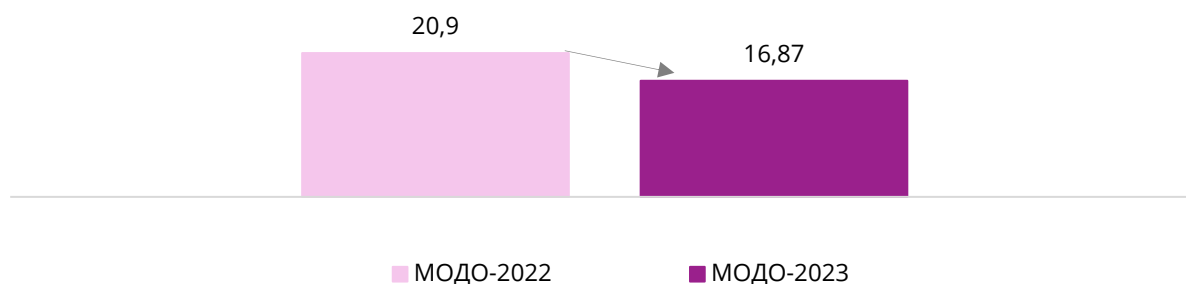
По месторасположению школ разрыв по РК **статистически незначимый**



Результаты частных и государственных школ **почти одинаковые**

Анализ результатов МОДО-2023 показал снижение результатов четвероклассников в сравнении с прошлым годом. Общий средний балл обучающихся 4-го класса рассматриваемых 749 школ-участниц МОДО-2023 составил 16,87 балла из максимальных 30, что на 4,03 балла ниже показателя 2022 г. (Рисунок 2.1).

Рисунок 2.1. Результаты МОДО в динамике 2 лет, 4-й класс, балл

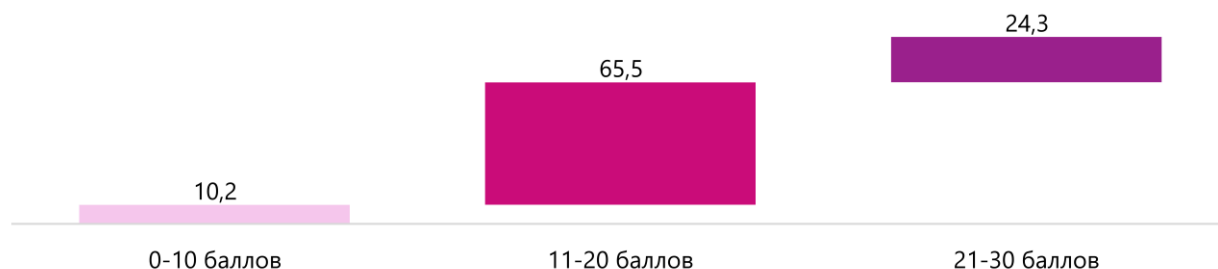


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Снижение общего среднего балла МОДО связано с изменением выборки исследования и усложнением контента тестовых заданий. Так, существенно увеличено количество предложенных школьникам вариантов тестовых заданий, а их содержание усложнилось в связи с усилением фокуса на функциональной грамотности. Наряду с этим, значительно увеличилось количество школ-участниц из числа малокомплектных организаций образования (2022 г. – 8 ед., 2023 г. – 162 ед.). Традиционно МКШ показывают сравнительно более низкое качество знаний вследствие недостатка высококвалифицированных педагогов и развитой МТБ в данных школах.

Из 19 123 участников только четверть выполнила свыше 70% тестовых заданий (21 балл и выше). Большинство учеников (65,5%) набрали 11–20 баллов, тогда как не более 33% успешности (до 10 баллов) выполнения заданий зафиксировано у 1 944 четвероклассников (Рисунок 2.2).

Рисунок 2.2. Распределение участников МОДО-2023 по набранным баллам, 4-й класс, %

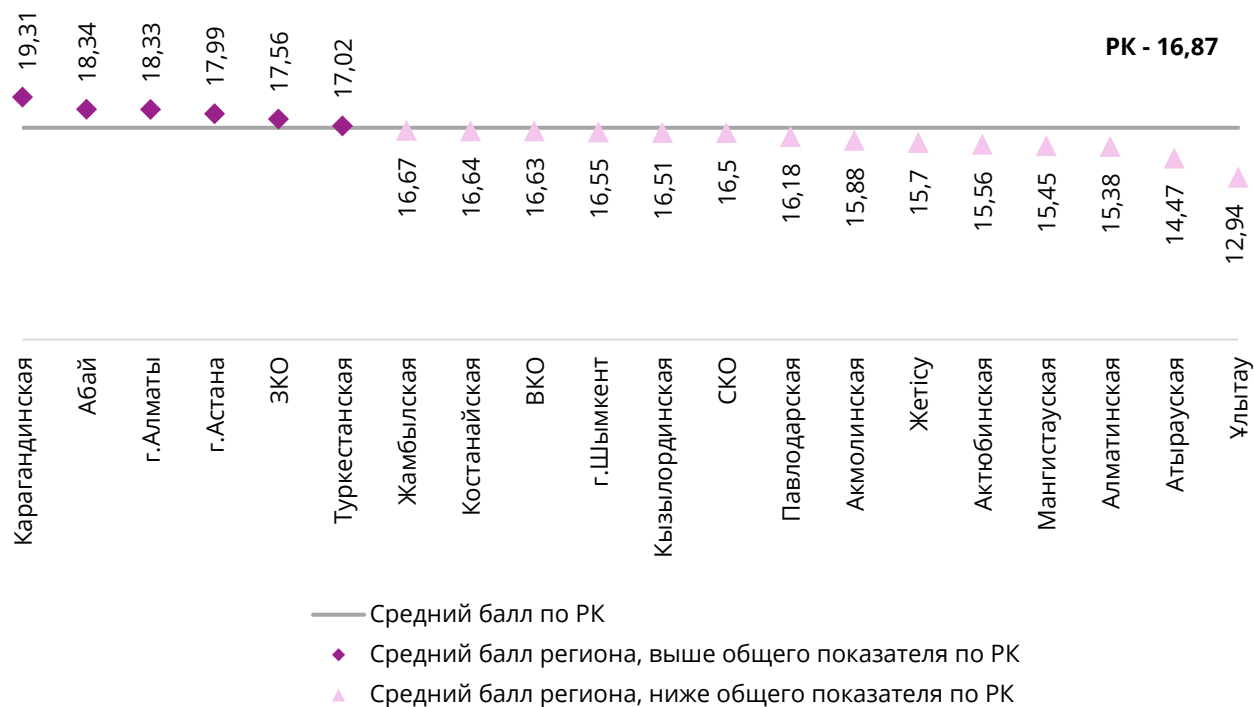


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Только 6 из 20 регионов продемонстрировали результаты выше среднего показателя по РК. Из них наиболее высокий – в Карагандинской

области (19,31 балла из максимальных 30), области Абай (18,34 балла) и г. Алматы (18,33 балла). В свою очередь, школьники области Ұлытау набрали более чем на 5 баллов меньше, это самый низкий показатель по стране (12,94 балла) (Рисунок 2.3).

Рисунок 2.3. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов, 4-й класс, балл

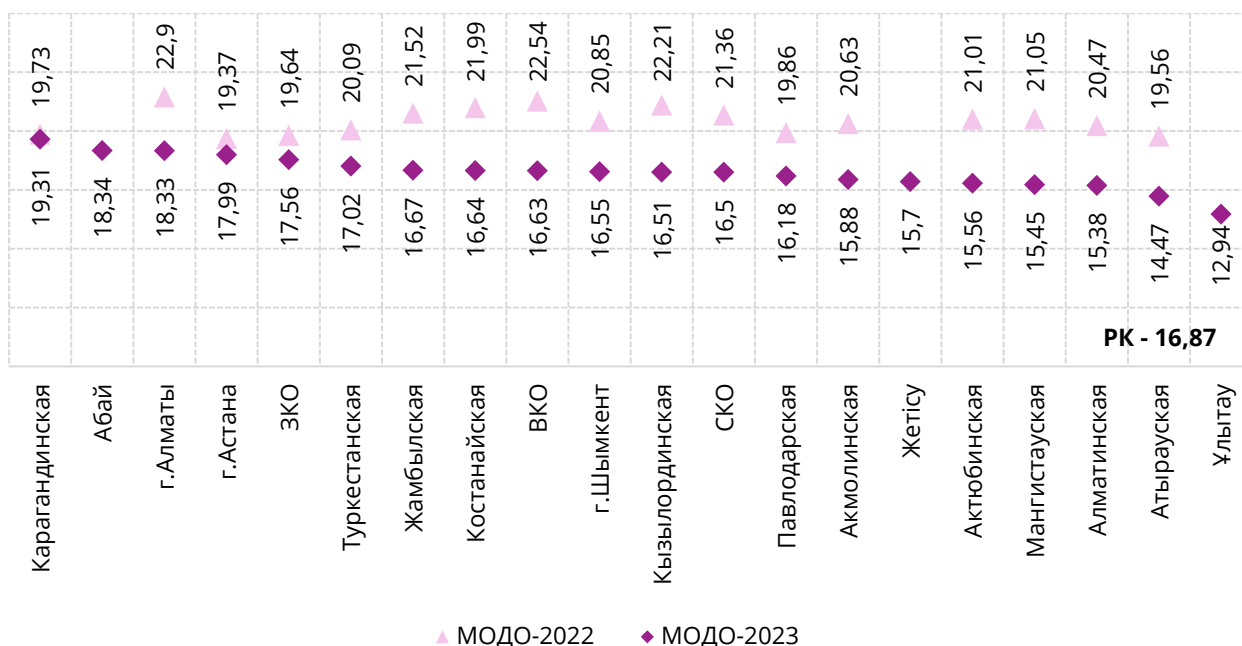


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

В динамике двух лет наблюдаются определенные различия в результатах регионов в МОДО. К примеру, один из лидеров МОДО-2022 Восточно-Казахстанская область за год показала наибольшую отрицательную динамику (-5,91 балла). Основная причина связана с административно-территориальными изменениями, приведшими к образованию трех новых областей. Четвероклассники новой области Абай, выделенной из Восточно-Казахстанской области, показали один из лучших результатов в МОДО-2023. Кроме того, в текущем году на Восточно-Казахстанскую область пришлось наибольшее количество малокомплектных школ-участниц МОДО (31 из 159).

Разделение Карагандинской области на два региона также отразилось на результатах МОДО. Здесь в прошлом году четвероклассники набрали невысокий общий средний балл (19,73). В МОДО-2023 результат области с учетом обновленного административно-территориального деления остался практически на том же уровне (19,31 балла), при этом на фоне общего ухудшения результатов страны Карагандинская область заняла лидирующую позицию. В то же время, в новой области Ұлытау, выделенной из Карагандинской области, зафиксирован минимальный показатель по стране (Рисунок 2.4).

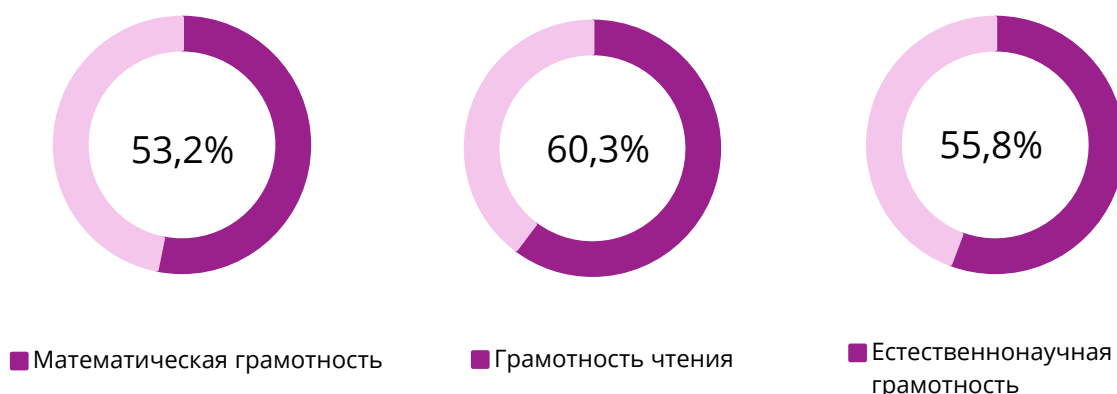
Рисунок 2.4. Результаты МОДО в разрезе регионов и динамике 2-х лет, 4-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Так же, как и в прошлом году, четвероклассники демонстрируют сравнительно более успешное выполнение заданий по читательской грамотности. Общий средний балл составил 6,03 из максимальных 10, что равно 60,3% выполнения заданий. Менее успешные результаты получены по математической (6,38 из максимальных 12 баллов) и естественнонаучной грамотности (4,46 из максимальных 8 баллов) (Рисунок 2.5).

Рисунок 2.5. Результаты МОДО-2023 по направлениям тестирования, 4-й класс, % выполнения



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

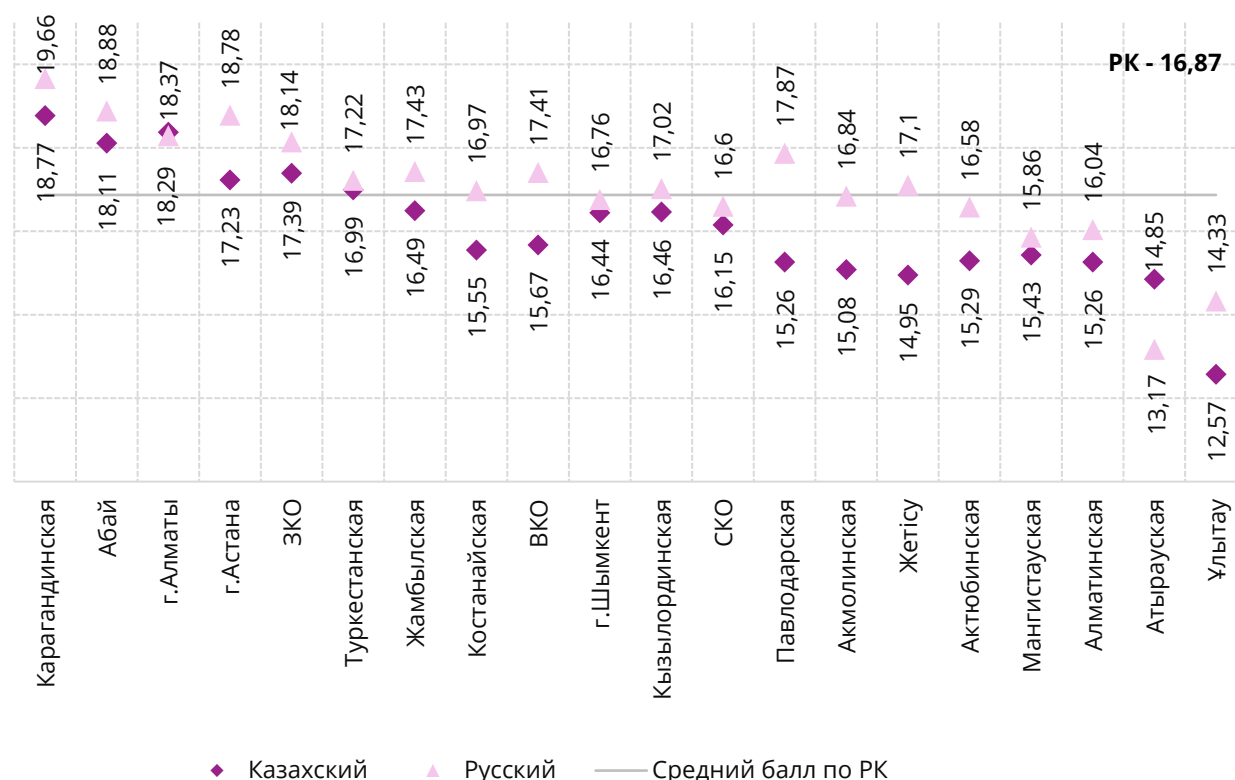
ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ

По республике отмечено небольшое превалирование результатов школьников, обучающихся на русском языке, над сверстниками с

казахским языком обучения (казахский – 16,44 балла, русский – 17,7, разрыв – 1,26 балла, или 4,2% выполнения заданий). Практически во всех регионах, за исключением г. Алматы и Атырауской области, результаты школьников с казахским языком обучения ниже в сравнении с русским. Наибольший разрыв в разрезе языка обучения (более 2 баллов) наблюдается в Павлодарской области (*казахский – 50% выполнения заданий, русский – 60%*) и Жетісу (*казахский – 50% выполнения заданий, русский – 57%*) (Рисунок 2.6).

Данные результаты свидетельствуют о необходимости оказания дополнительной учебно-методической поддержки школам, где учатся дети с казахским языком обучения. Усиленное взаимодействие школ с русским и казахским языками обучения, общее увеличение учебного контента и ресурсов на казахском языке будут способствовать выравниванию образовательных результатов учеников (Рисунок 2.6).

Рисунок 2.6. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов и языка обучения, 4-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Среди трех направлений тестирования наибольший разрыв в разрезе языка обучения школьников наблюдается по математической грамотности. Так, средний балл четвероклассников с русским языком обучения по данному направлению тестирования превышает показатель сверстников с казахским языком обучения на 0,63 балла (*56,7% и 51,4% выполнения заданий соответственно*) (Рисунок 2.7).

Рисунок 2.7. Результаты МОДО-2023 по направлениям тестирования в разрезе языка обучения, 4-й класс, балл

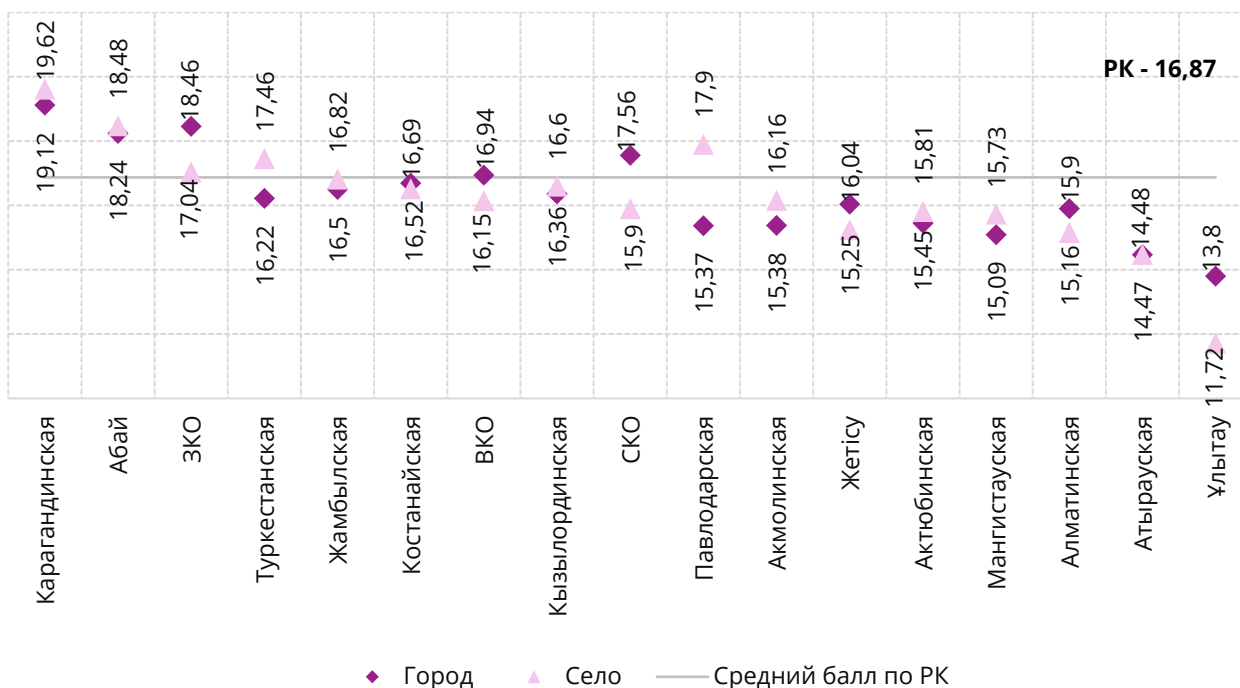


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

По месторасположению школ наблюдается минимальный разрыв в достижениях обучающихся по стране (город – 17,04 балла, село – 16,55). На уровне регионов дифференциация показателей выражена сильнее. Так, в области Ұлытау городские четвероклассники набрали на 2,08 балла больше, чем сельские (46% и 39% выполнения заданий соответственно). В Павлодарской области, напротив, школьники из сельской местности продемонстрировали более высокие результаты (+2,53 балла). Более существенный разрыв (от 4 до 5,8 балла) зафиксирован на межрегиональном уровне. Сельские школьники Карагандинской области и Абай успешнее справились с заданиями, чем их городские сверстники из Ұлытау и Атырауской области (Рисунок 2.8).

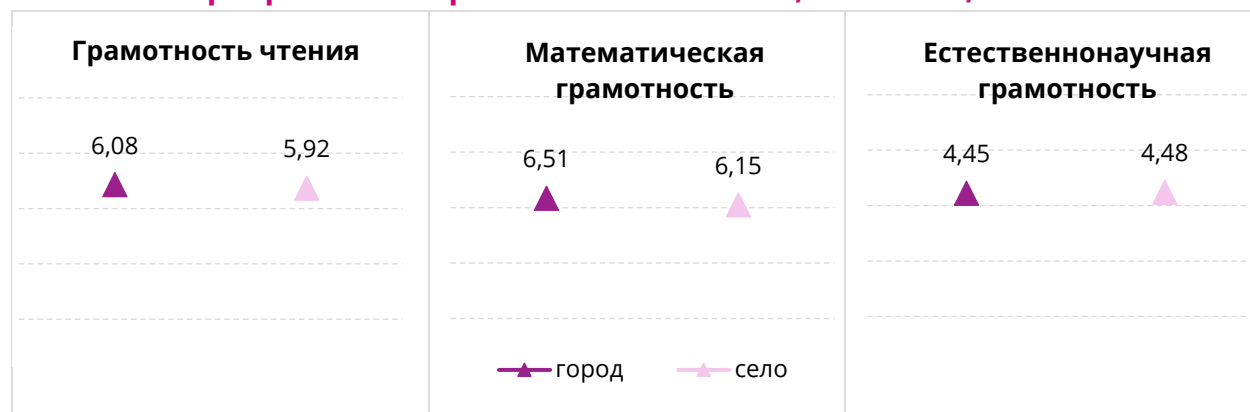
Рисунок 2.8. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов и месторасположения школ, 4-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Анализ результатов МОДО по направлениям тестирования также показал практически равные результаты городских и сельских обучающихся. Наибольший разрыв отмечен по математической грамотности – 0,36 балла, или 3,6% выполнения заданий в пользу городских школ (Рисунок 2.9).

Рисунок 2.9. Результаты МОДО-2023 по направлениям тестирования в разрезе месторасположения школ, 4-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ВИД ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

Организации образования с углубленной подготовкой по предметам продемонстрировали более успешные результаты. Лучше всего справились с заданиями четвероклассники из специализированных школ, наименее успешно – МКШ (63% и 54% выполнения заданий соответственно, разрыв равен 2,59 балла) (Таблица 2.1).

Таблица 2.1. Результаты МОДО-2023 по направлениям тестирования в разрезе видов школ, 4-й класс, балл

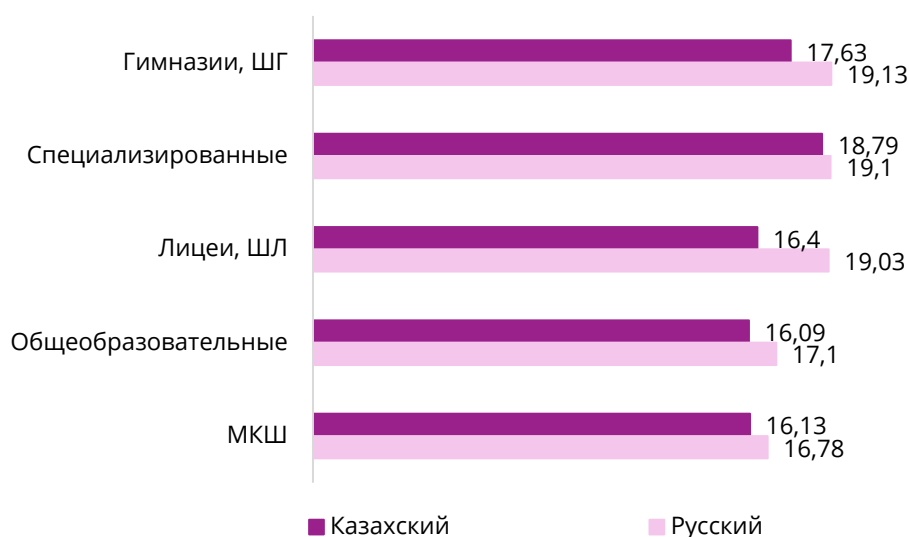
Вид школы	Общий средний балл МОДО в 4-х классах	Средний балл МОДО в 4-х классах по направлениям тестирования		
		Грамотность чтения	Математическая грамотность	Естественнонаучная грамотность
Специализированные	18,88	6,52	7,54	4,81
Гимназии, ШГ	18,15	6,44	7,01	4,7
Лицеи, ШЛ	17,39	6,1	6,75	4,54
Общеобразовательные	16,44	5,89	6,18	4,37
МКШ	16,29	6,03	5,83	4,43

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

В разрезе языка обучения учеников лицеев и школ-лицеев, принявших участие в МОДО, выявлены различия в показателях среднего балла. Так, в данных школах ученики, обучающиеся на казахском языке, набрали на 2,63 балла меньше сверстников с русским языком обучения (55% и 63% выполнения заданий соответственно). На уровне специализированных организаций образования разрыв практически отсутствует, что

свидетельствует об одинаково высоком качестве знаний в таких школах вне зависимости от языка обучения (Рисунок 2.10).

Рисунок 2.10. Результаты МОДО-2023 в разрезе видов школ и языка обучения, 4-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

В межрегиональном сравнении наблюдается существенный разрыв в результатах МОДО-2023 по видам школ. К примеру, самый высокий результат среди специализированных организаций образования продемонстрирован г. Алматы (22,06 балла или 73% выполнения заданий) и Астана (21,23 балла или 71% выполнения заданий). В свою очередь, самый низкий средний балл набрали специализированные школы Жетісу (12,94 балла или 43% выполнения заданий). Среди общеобразовательных школ максимальный показатель достигнут Карагандинской областью (19,59 балла или 65% выполнения заданий), минимальный – Ұлытау (13,07 балла или 44% выполнения заданий). Межрегиональный разрыв наиболее высокого и низкого среднего балла среди гимназий, школ-гимназий составил 8,18 балла (г. Шымкент – 80% выполнения заданий, Актюбинская область – 53%), лицеев, школ-лицеев – 8,16 балла (Северо-Казахстанская область – 64% выполнения заданий, Жамбылская – 37%), малокомплектных школ – 7,32 балла (Павлодарская – 63% выполнения заданий, Жетісу – 38%).

На уровне отдельных регионов наблюдается менее успешное выполнение заданий среди школ с углубленным изучением предметов в сравнении с общеобразовательными школами. Так, в Жамбылской, Карагандинской, Кызылординской, Акмолинской, Алматинской и Мангистауской областях результаты лицеев, школ-лицеев уступают показателям общеобразовательных школ без углубленной подготовки по предметам. В Жетісу, Павлодарской и Кызылординской областях результат специализированных школ ниже, чем у общеобразовательных. Это актуализирует вопрос о надлежащем присвоении статуса лицеев,

специализированных школ организациям образования в вышеуказанных регионах (Таблица 2.2).

Таблица 2.2. Результаты МОДО-2023 в разрезе видов школ и регионов, 4-й класс, балл

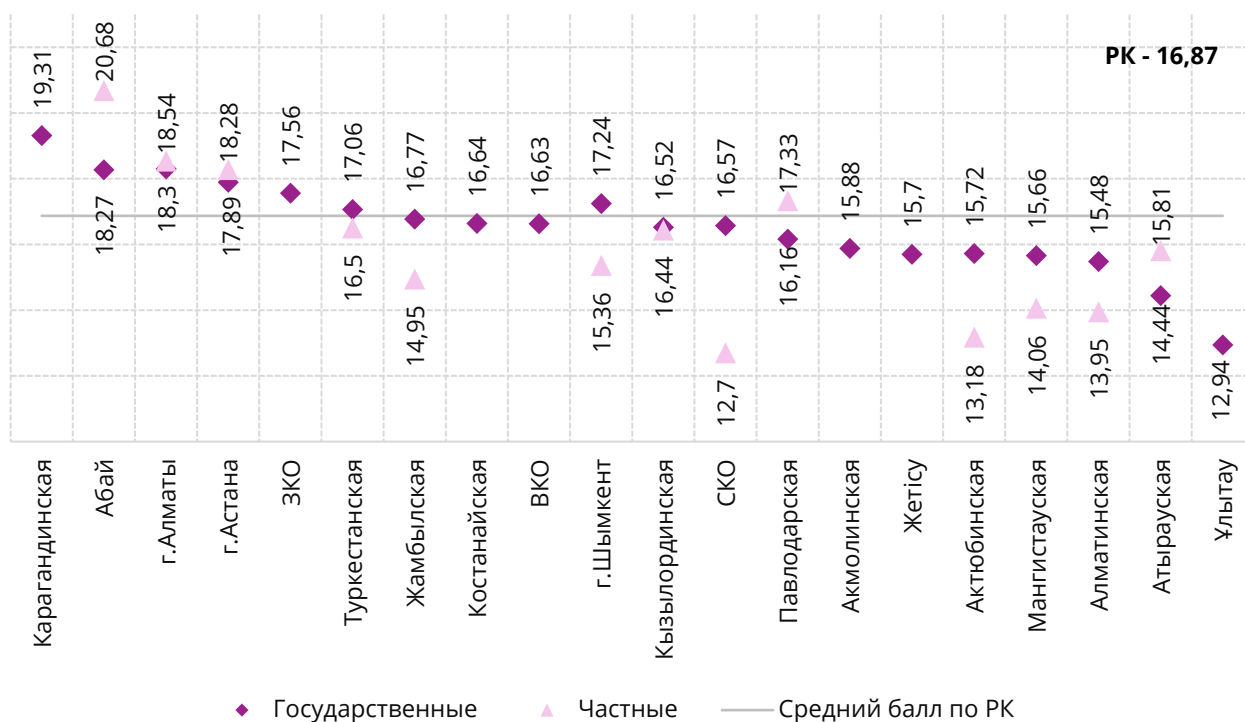
Регион	Средний балл МОДО в 4-х классах по видам школ				
	Общеобразовательные	Гимназии, ШГ	Лицеи, ШЛ	МКШ	Специализированные
Карагандинская	19,59	20,12	16,29	18	-
Абай	17,86	20,78	17,43	18,53	-
г.Алматы	17,67	19,25	17,66	-	22,06
ЗКО	17,58	20,03	-	16,96	-
г.Астана	17,35	17,77	18,21	-	21,23
Туркестанская	16,89	18,5	17,29	16,85	-
Кызылординская	16,77	19,74	15,74	-	14,08
Акмолинская	16,51	-	14,63	15,38	-
Жамбылская	16,39	17,84	11,13	15,62	-
ВКО	16,02	-	18,83	16,7	18,3
Костанайская	16,01	18,86	-	14,49	-
СКО	15,93	-	19,29	16,16	20,46
г.Шымкент	15,9	24,11	-	-	18,41
Павлодарская	15,69	16,32	-	18,8	14,72
Алматинская	15,42	17,04	14,42	12,38	-
Актюбинская	15,38	15,93	16,19	15,55	-
Жетісу	15,37	17,43	18,88	11,48	12,94
Мангистауская	15,33	16,73	12,08	14,17	15,25
Атырауская	13,75	18,81	15,81	12,79	-
Ұлытау	13,07	-	13,65	11,69	-
РК	16,44	18,15	17,39	16,29	18,88

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ФОРМА СОБСТВЕННОСТИ И ВЕДОМСТВЕННАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

Частные и государственные школы демонстрируют практически одинаковые результаты (16,92 и 16,86 балла соответственно), при этом на уровне регионов наблюдается разрыв показателей. Так, в Северо-Казахстанской области четвероклассники из государственных школ набрали на 3,87 балла больше, чем из частных (55% и 42% выполнения заданий соответственно). В целом, частные школы данного региона показали самый низкий результат в сравнении с другими регионами. В области Абай обратная ситуация: четвероклассники из частных школ продемонстрировали наиболее высокие результаты, разрыв со средним показателем государственных школ региона составил 2,41 балла (Рисунок 2.11).

Рисунок 2.11. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов и форм собственности школ, 4-й класс, балл



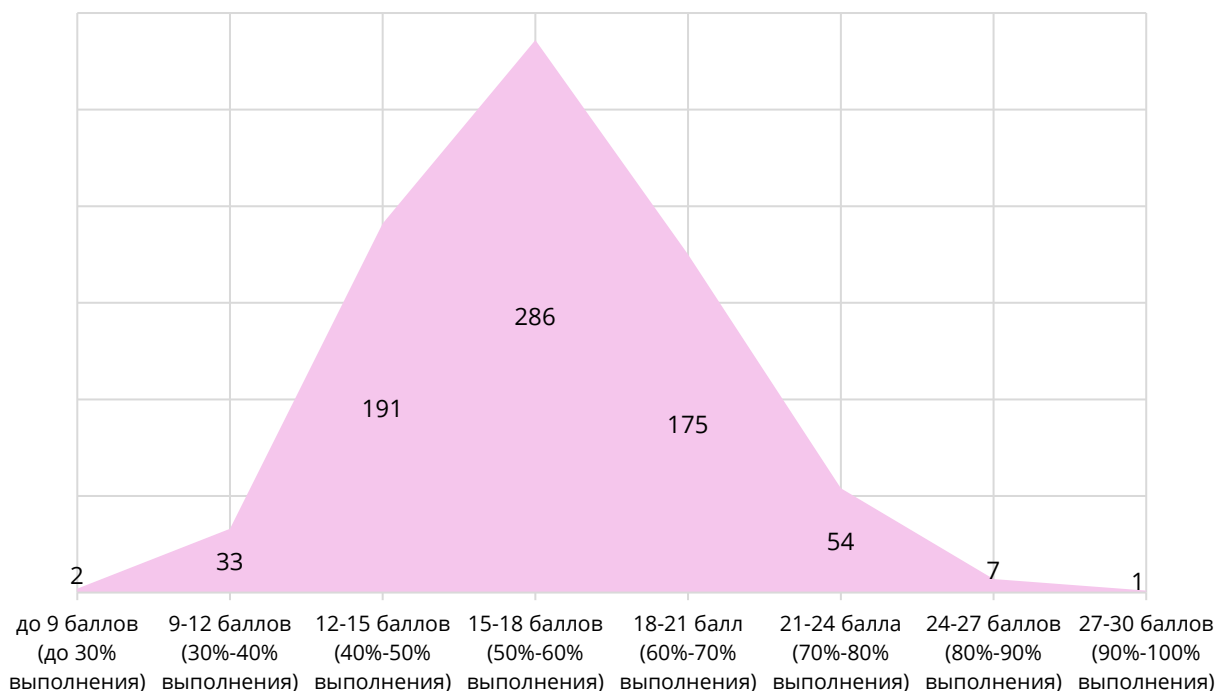
Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Анализ результатов школ по их ведомственной принадлежности показал, что две республиканские школы-участницы МОДО показали отличающиеся друг от друга результаты. Всего в тестировании приняли участие 2 республиканские школы, расположенные в гг. Астана и Алматы. В г. Астане республиканская школа продемонстрировала сравнительно более успешное выполнение заданий: 21,04 из 30 баллов (70% выполнения заданий). В свою очередь, в г. Алматы средний балл республиканской школы составил только 16,79 (56% выполнения заданий).

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Только 1 из рассматриваемых 749 организаций образования смогла продемонстрировать общее выполнение свыше 90% заданий (27,31 балла из максимальных 30). В большинстве же школ (63,7%) общий средний балл варьировался в пределах 12–18 баллов (40%–60% выполнения заданий). Также большое количество организаций образования выполнили от 60% до 70% заданий, набрав от 18 до 21 балла включительно. Минимальное количество баллов зафиксировано у 2 школ, которые в общей сложности выполнили лишь 25%–30% заданий (8 и 9 баллов соответственно из максимальных 30) (Рисунок 2.12). Примечательно, что обе школы являются малокомплектными.

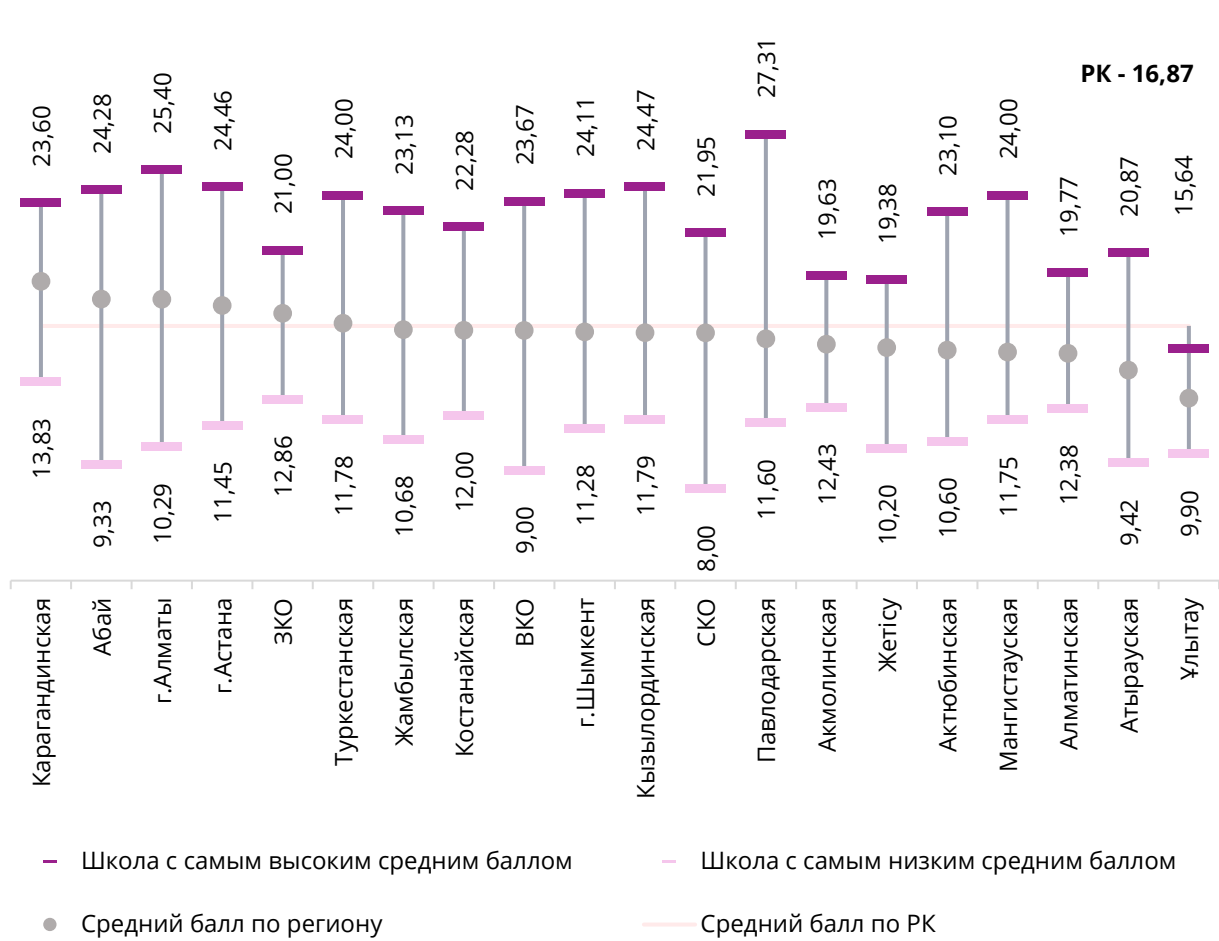
Рисунок 2.12. Распределение школ-участниц МОДО-2023 по набранным баллам, 4-й класс, ед.



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Для получения более полной картины результативности образовательного процесса в школах на уровне каждого региона были рассмотрены следующие критерии: 1) разница между наиболее высоким и низким результатами школ региона; 2) отклонение среднего показателя региона от республиканского; 3) степень отставания школы с низким результатом от среднего показателя по региону. Большой разрыв по вышеуказанным критериям может свидетельствовать о проблеме регионального дисбаланса в предоставлении равного доступа к качественному образованию для всех. По первому критерию: максимальная разница в 15,71 балла отмечена в Павлодарской области, тогда как в области Ылытау разрыв более чем в 2,5 раза меньше – 5,74 балла. По второму критерию: значительное положительное отклонение наблюдается в Карагандинской области (+2,44), тогда как наибольшее отрицательное отклонение – в области Ылытау (-3,93). По третьему критерию: наименьшее отставание среднего балла школы с минимальным результатом от среднего балла региона зафиксирована в Алматинской области (-3). Вместе с тем, в области Абай показатель разрыва втрое выше (-9,01) (Рисунок 2.13).

Рисунок 2.13. Распределение самых высоких и низких результатов МОДО-2023 в разрезе регионов, 4-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ИТОГИ МОДО 4-ГО КЛАССА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ТЕСТИРОВАНИЯ

ГРАМОТНОСТЬ ЧТЕНИЯ

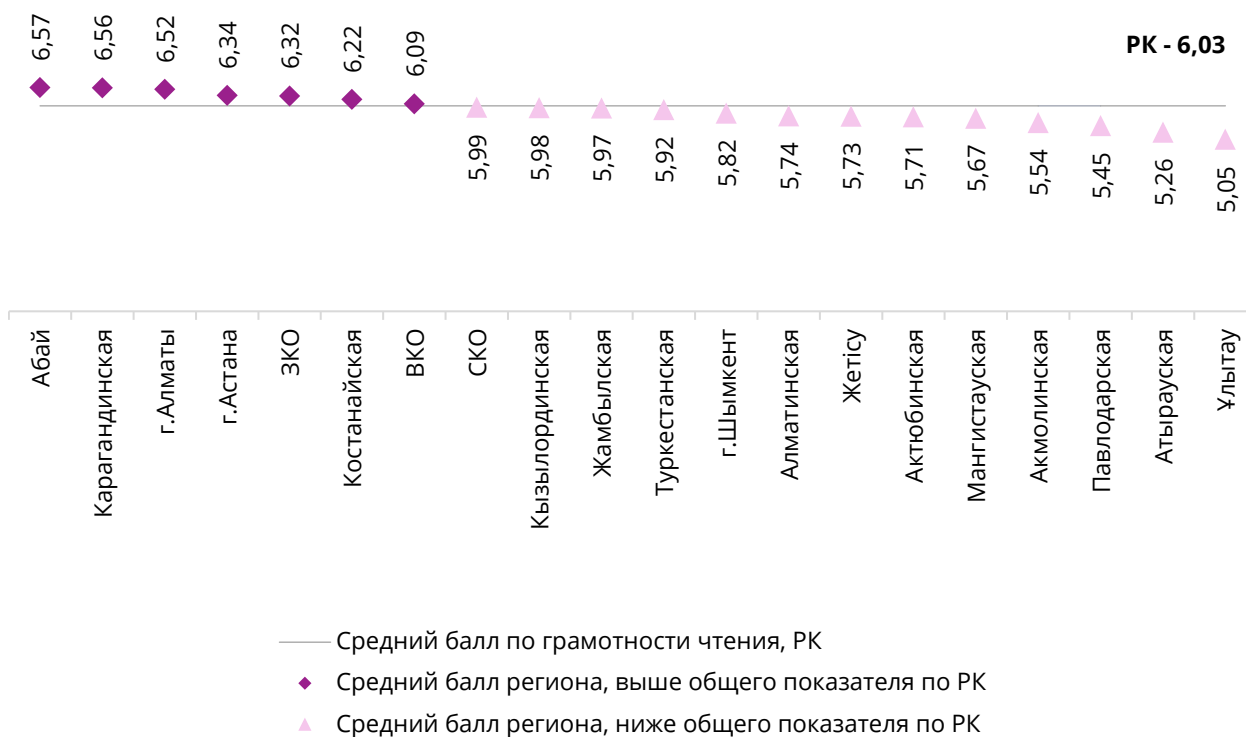


В рамках МОДО задача теста по данному направлению тестирования нацелена на проверку навыков функциональной грамотности у обучающихся в процессе читательской деятельности. Это подразумевает умение понимать, структурировать, интерпретировать, анализировать информацию в тексте, определять основную мысль и делать выводы на ее основе. Успехи в грамотности чтения положительно влияют на освоение предметов естественно-математического направления [3].

Среди трех направлений тестирования обучающиеся наиболее успешно выполнили задания по грамотности чтения (6,03 балла из 10 максимальных). Это соответствует 60,3% успешности выполнения тестовых заданий. По сравнению с прошлым годом наблюдается снижение данного показателя на 1,12 балла. В 7 из 20 регионов показатели превышают средний балл по РК. Наиболее высокий результат наблюдается в Абай и Карагандинской

области, а также в г. Алматы. Самые низкие показатели зафиксированы в Атырауской области и Ұлытау (Рисунок 2.14). Следует подчеркнуть, что в прошлом году Атырауская и Карагандинская (до разделения на Карагандинскую и Ұлытау) области также показывали наиболее низкие результаты.

Рисунок 2.14. Результаты МОДО-2023 по направлению «Грамотность чтения» в разрезе регионов, 4-й класс, балл

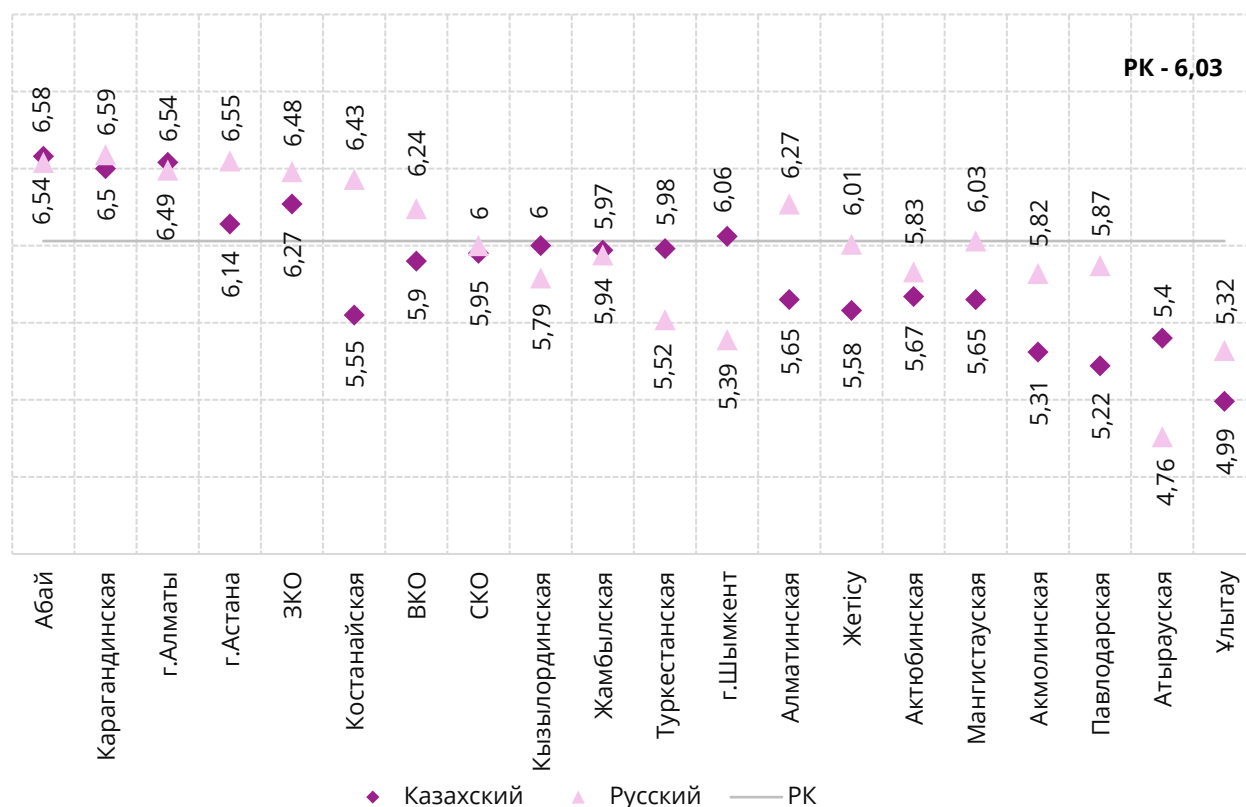


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ

По фактору «язык обучения» наблюдается несущественный разрыв показателей в пользу результатов обучающихся на русском языке (казахский язык – 5,95 балла, русский – 6,19). В регионах с максимальными результатами (области Абай и Карагандинская, г. Алматы) разница в среднем балле по языку обучения четвероклассников отсутствует. Наибольший разрыв между показателями учеников с казахским и русским языками обучения показала Костанайская область (5,55 и 6,43 балла соответственно, разрыв равен 0,88 балла, или 8,8% выполнения заданий) (Рисунок 2.15).

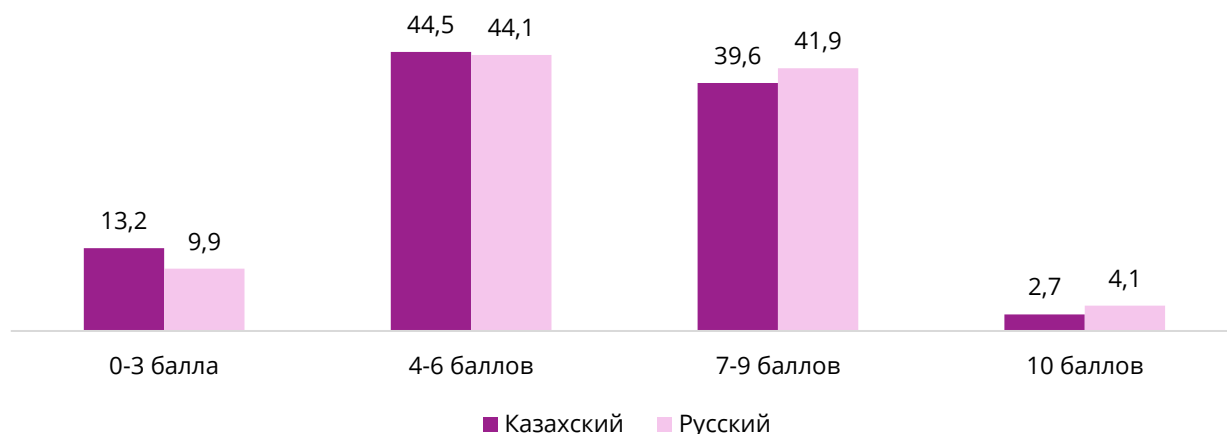
Рисунок 2.15. Результаты МОДО-2023 по направлению «Грамотность чтения» в разрезе регионов и языка обучения, 4-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Почти половина учеников (8,5 из 19,1 тыс. чел.) вне зависимости от языка их обучения успешно ответила на 40%–60% тестовых вопросов. Также большая доля обучающихся (40,4%) набрали 7–9 баллов. Максимальные 10 баллов получили 599 четвероклассников, что составило 3,1% от общего контингента, принявшего участие в тестировании. Доля участников тестирования, набравших 3 балла и меньше, составила 12,1%. Представленные ниже данные в разрезе языков обучения показывают практически равнозначные результаты. При этом среди четвероклассников, набравших 3 балла и меньше, больше тех, кто обучается на казахском языке (Рисунок 2.16).

Рисунок 2.16. Распределение участников МОДО-2023 по набранным баллам по направлению «Грамотность чтения» в разрезе языка обучения, 4-й класс, %



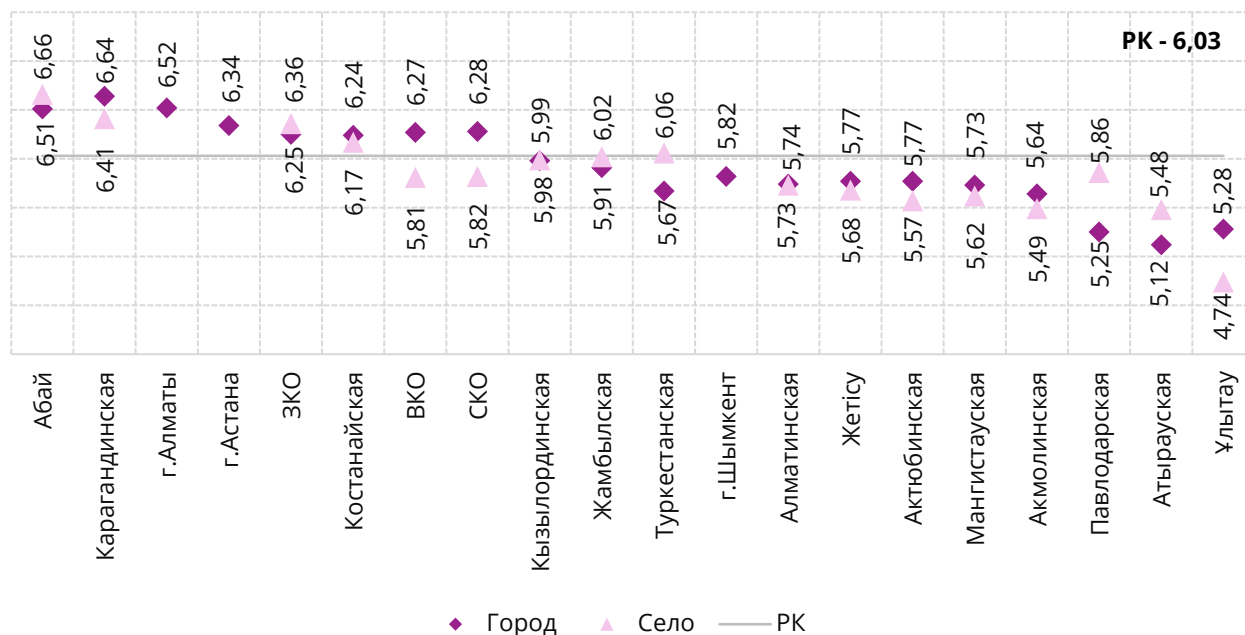
Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

По направлению «Грамотность чтения» городские и сельские организации образования продемонстрировали схожие результаты (*сельские – 5,92 балла, городские – 6,08*). Внутри регионов наибольшая разница между городом и селом наблюдается в Северо-Казахстанской и Восточно-Казахстанской областях (*разрыв – 0,46 балла в пользу результатов городских школьников*) и Павлодарской области (*0,61 балла в пользу сельских*).

В Карагандинской области и Абай, как в регионах с наиболее успешными результатами по грамотности чтения по стране, наблюдается минимальный внутрорегиональный разрыв между городом и селом (от 0,15 до 0,23 балла). Такие результаты обусловлены сравнительно высокими показателями выполнения заданий как среди городских, так и сельских обучающихся данных регионов. Между регионами результаты сельских четвероклассников Жетісу, Восточно-Казахстанской, Северо-Казахстанской и Алматинской областей выше показателей городских обучающихся Ұлытау, Атырауской и Павлодарской областей (Рисунок 2.17).

Рисунок 2.17. Результаты МОДО-2023 по направлению «Грамотность чтения» в разрезе регионов и месторасположения организаций образования, 4-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Ниже представлены итоги десяти школ, продемонстрировавших максимальное значение среднего балла по направлению «Грамотность чтения» по республике. В данных организациях образования процент выполнения заданий превысил 85% (свыше 8,5 балла). Самый высокий результат показала одна из общеобразовательных школ г. Павлодар – 9,08 балла из максимальных 10 (Рисунок 2.18).

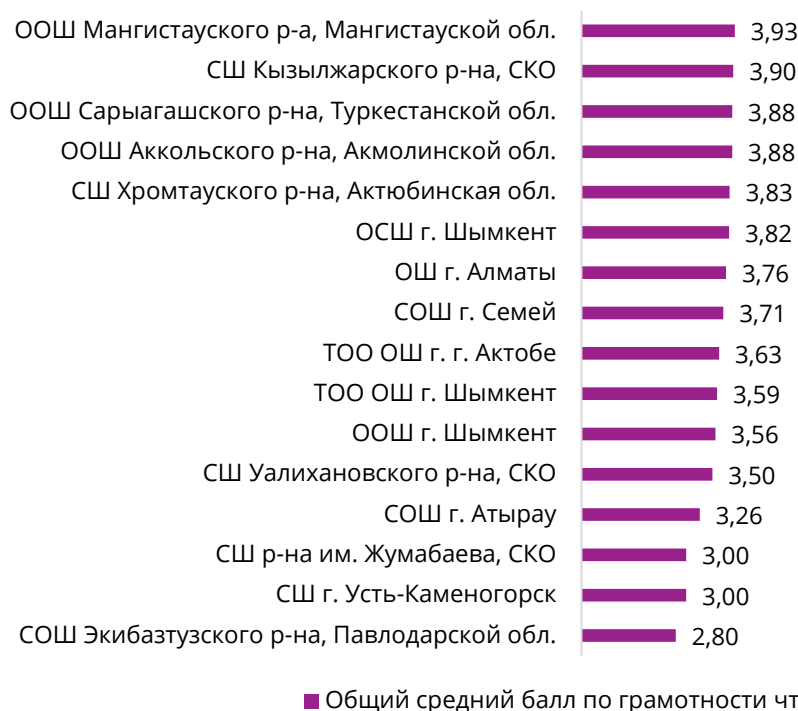
Рисунок 2.18. Средний балл школ с самыми высокими результатами по РК, направление «Грамотность чтения», 4-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Менее 40% выполнения тестовых заданий по грамотности чтения (менее 4 баллов из максимальных 10) показали шестнадцать организаций образования по стране. Наименьший средний балл зафиксирован в одной из МКШ Экибастузского р-на Павлодарской области (28% выполнения заданий) (Рисунок 2.19).

Рисунок 2.19. Средний балл школ с самыми низкими результатами по РК, направление «Грамотность чтения», 4-й класс, балл



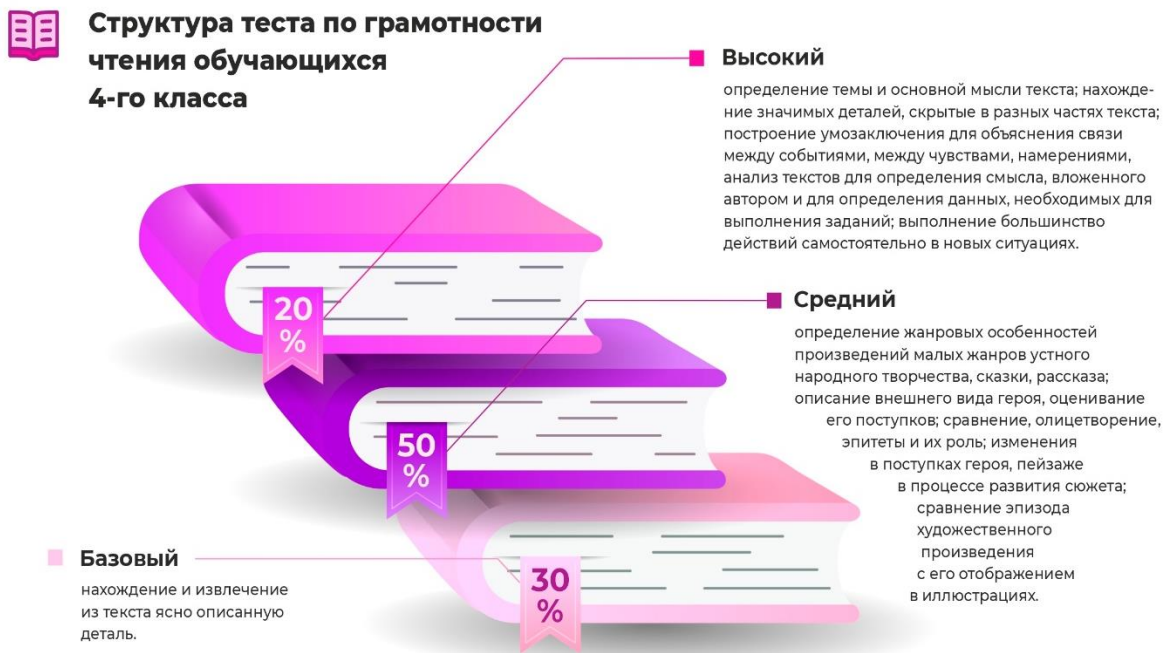
Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ДОСТИЖЕНИЯ ПО УРОВНЯМ ТРУДНОСТИ ЗАДАНИЙ

Тестовые задания представлены по трем уровням трудности: базовый (30% заданий), средний (50%) и высокий (20%). Задания расположены в тесте по нарастанию трудности: от относительно простых до сложных и более сложных заданий. Большинство заданий базового уровня трудности содержат явные подсказки касательно того, что требуется от обучающегося и на какие фрагменты текста нужно обратить внимание для выполнения задания. В свою очередь, задания среднего и высокого уровней трудности требуют более глубокого понимания текста, рефлексии, поиска информации, данной в неявном виде или в присутствии отвлекающих факторов (Рисунок 2.20).

Каждый тест состоит из двух текстов. Первый текст содержит 4 тестовых задания, объем слов в тексте составляет не более 130 слов, второй текст содержит 6 тестовых заданий, объем слов в тексте – не более 180 слов.

Рисунок 2.20. Структура теста по направлению «Грамотность чтения» обучающихся 4-го класса



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Согласно структуре тестов по читательской грамотности, каждый тест содержит 10 заданий в соответствии с тремя уровнями учебных целей – 3 задания на «применение», 5 заданий на «анализ» и 2 задания на «синтез». Каждый уровень учебных целей направлен на выявление у обучающихся следующих навыков: «*применение*» – способны извлекать информацию из текста, делать выводы, используя особенности формы и языка текста; «*анализ*» – способны извлекать явную информацию из текста, а также делать выводы, используя особенности формы и языка текста; «*синтез*» – понимают главное содержание текста, способны делать собственные выводы на основе текста, оценивают как содержание, так и форму текста, обращая внимание на языковые особенности. Всего в тестирование включено 6 тем литературного чтения в соответствии с целями обучения (Рисунок 2.21).

Рисунок 2.21. Темы заданий МОДО по направлению «Грамотность чтения» в соответствии с целями обучения, 4-й класс

Темы	
«Моя Родина - Казахстан»	«Ценности»
«Природные явления»	«Мир профессий»
«Охрана окружающей среды»	«Культурное наследие»

Цели обучения
<ul style="list-style-type: none">• использовать в речи пословицы и поговорки, отрывки из стихотворений / басен, невербальные средства речи• определять тему и основную мысль, доказывая фактами из произведения• понимать и определять жанровые особенности мифа, фантастики, легенды, басни, литературной сказки, рассказа, стихотворения, былины, притчи, героического эпоса• определять приемы создания образа автором произведения, определять отношение автора к герою, соотносить свою и авторскую оценку/сопоставлять поступки героев по аналогии/контрасту• находить гиперболу, сравнение, олицетворение, эпитет, метафору и определять их роль• сравнивать события и чувства героев, подтверждая мнение примерами из произведения, находить и анализировать событие, лежащее в основе эпизода• извлекать, перерабатывать полученную информацию, делать выводы и представлять полученные сведения в виде схемы причинно-следственных связей• составлять план на основе выявления последовательности событий и деления произведения на части, озаглавливать каждую часть

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

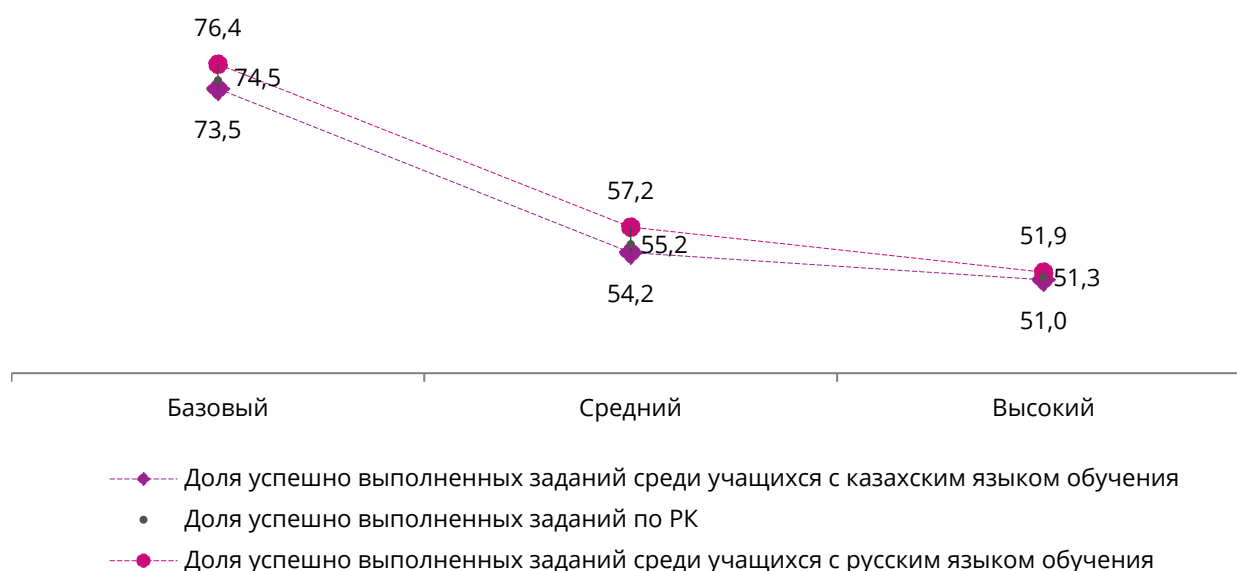
Анализ ответов участников тестирования в разрезе уровней трудности заданий по читательской грамотности показал, что чем выше уровень трудности заданий, тем ниже процент их выполнения. Так, наиболее высокая доля успешно выполненных тестов отмечена на заданиях базового уровня трудности – 74,5%. Что касается заданий среднего и высокого уровней трудности, здесь показатели выполнения более чем на 19% ниже (55,2% и 51,3% соответственно). Таким образом, ученики 4-го класса в Казахстане успешно справляются с заданиями, где необходимо найти явную информацию в тексте, однако испытывают трудности при выполнении более сложных заданий, требующих нахождения деталей, скрытых в разных частях текста, оценивания содержания и формы текста, составления выводов для описания и сравнения информации.

Аналогичная тенденция прослеживается в результатах страны в международном исследовании PIRLS-2021. В частности, лишь 4% учеников набрали пороговый балл продвинутого уровня, в то время как основная доля четвероклассников достигли среднего и низкого уровня (39% и 24% соответственно). Казахстанские обучающиеся сильнее в нахождении информации и формулировании простых выводов, чем в интерпретации, интеграции и оценке информации в тексте [4].

В разрезе языка обучения учеников и месторасположения школ не выявлен статистически значимый разрыв в показателях. Так, школьники с русским языком обучения продемонстрировали незначительный перевес показателя доли выполненных заданий по всем уровням трудности (0,9%–3%). В разрезе месторасположения школ разница варьируется от 1,4% до 2,7%

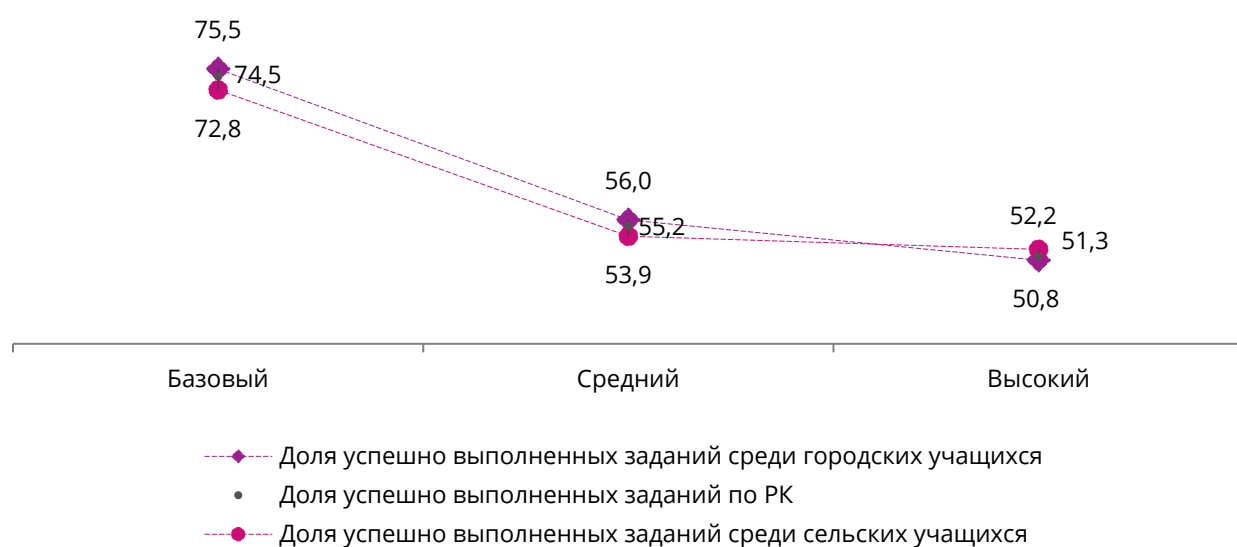
(Рисунки 2.22 и 2.23). Для сравнения, в международном исследовании PIRLS-2021 разрыв результатов по месторасположению школ и языку обучения обучающихся является более ощутимым.

Рисунок 2.22. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Грамотность чтения» по уровням трудности в разрезе языков обучения, 4-й класс, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Рисунок 2.23. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Грамотность чтения» по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 4-й класс, %



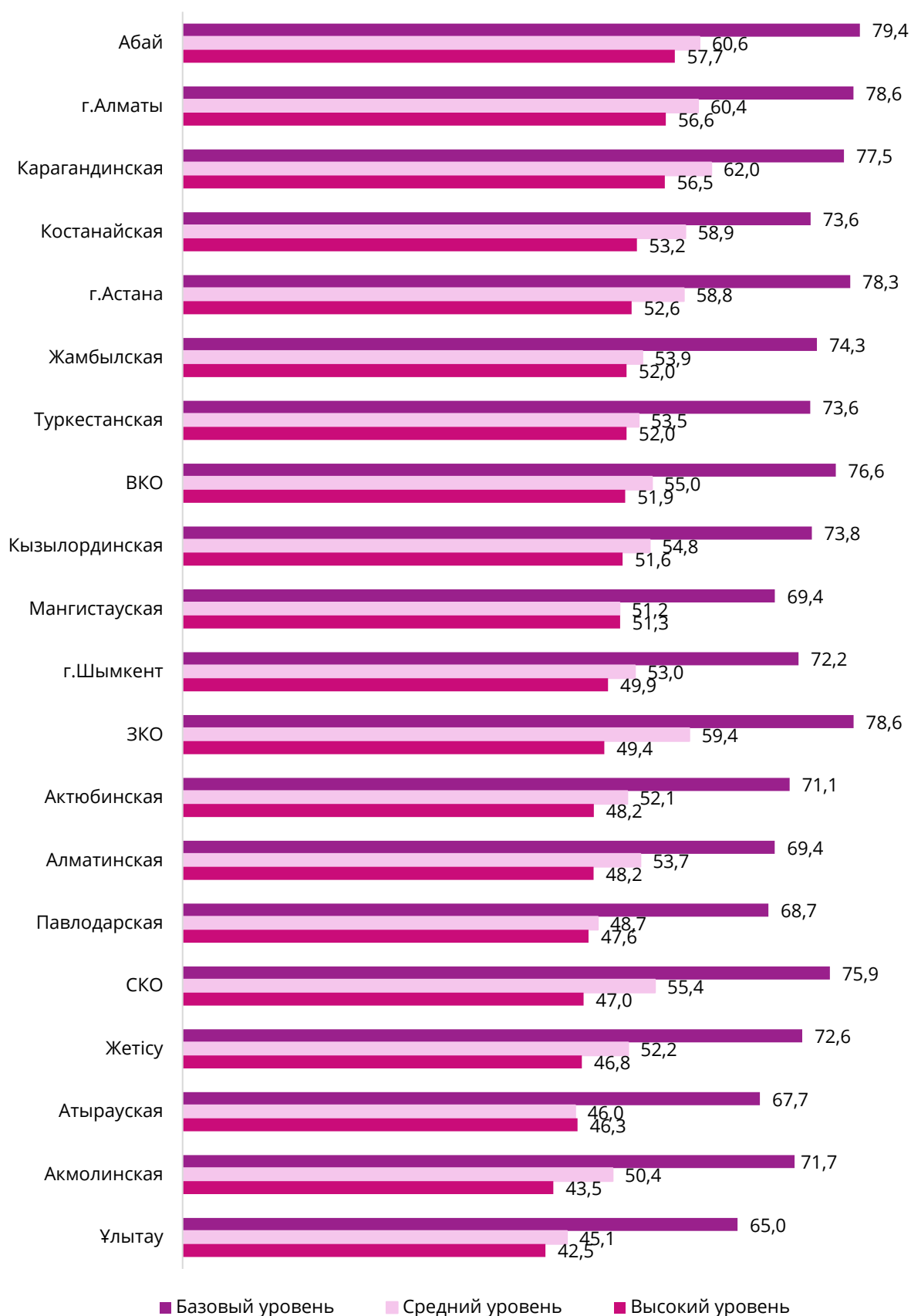
Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

В разрезе регионов выявлено, что наиболее высокие результаты по заданиям всех уровней трудности демонстрируют г. Алматы, Абай и

Карагандинская области. В частности, в вышеуказанных регионах выполнено 56,5%–57,7% заданий *высокого уровня трудности*, что свидетельствует об умении четвероклассников находить основную мысль текста, формулировать умозаключения, устанавливать связи между событиями, опираться на текст для обоснования собственных интерпретаций позиций автора. Чуть выше оказался процент выполненных заданий *среднего уровня трудности* (60,4%–62%), направленных на умение проводить анализ, сравнение, обобщение информации, выделять второстепенное из главного и др. Доля выполненных тестовых заданий *базового уровня трудности*, требовавших от учеников простого воспроизведения полученных знаний, нахождения и извлечения из текста необходимой информации, варьируется от 77,5% до 79,4%.

Самый низкий процент выполнения тестовых заданий базового, среднего и высокого уровней трудности зафиксирован в Ылытау (65%, 45,1% и 42,5% соответственно). Полученные данные указывают на значимость улучшения навыков чтения у обучающихся в данном регионе, путем развития умения осмысленно читать тексты, находить и извлекать необходимую информацию, соединять и интерпретировать текстовую и визуальную информацию в тексте, а также анализировать, синтезировать и оценивать ее (Рисунок 2.24).

Рисунок 2.24. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Грамотность чтения» по уровням трудности в разрезе регионов, 4-й класс, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ



Результаты обучающихся 4-х классов «Математическая грамотность»



53,2%

-----> выполнения заданий

Средний балл
6,38 из 12

В разрезе языка обучения

на русском > на казахском
на **0,63 балла (5,3%)**

Наиболее высокие результаты

Карагандинская область

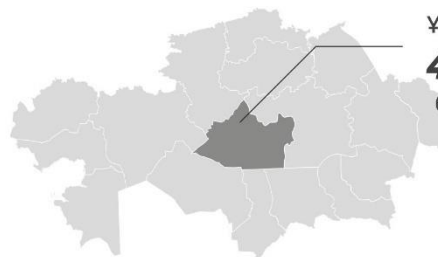
7,47
балла



Наиболее низкие результаты

Ұлытау

4,57
балла



городские

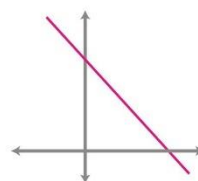
6,51
балла



сельские

6,15
балла

Средний балл городских организаций образования незначительно выше, чем среди сельских



Чем **▲ выше** уровень трудности заданий, тем **▼ ниже** процент их выполнения

Второй год подряд «западающими» разделами учебной программы математике остаются:

«Математическое моделирование»



«Элементы геометрии»

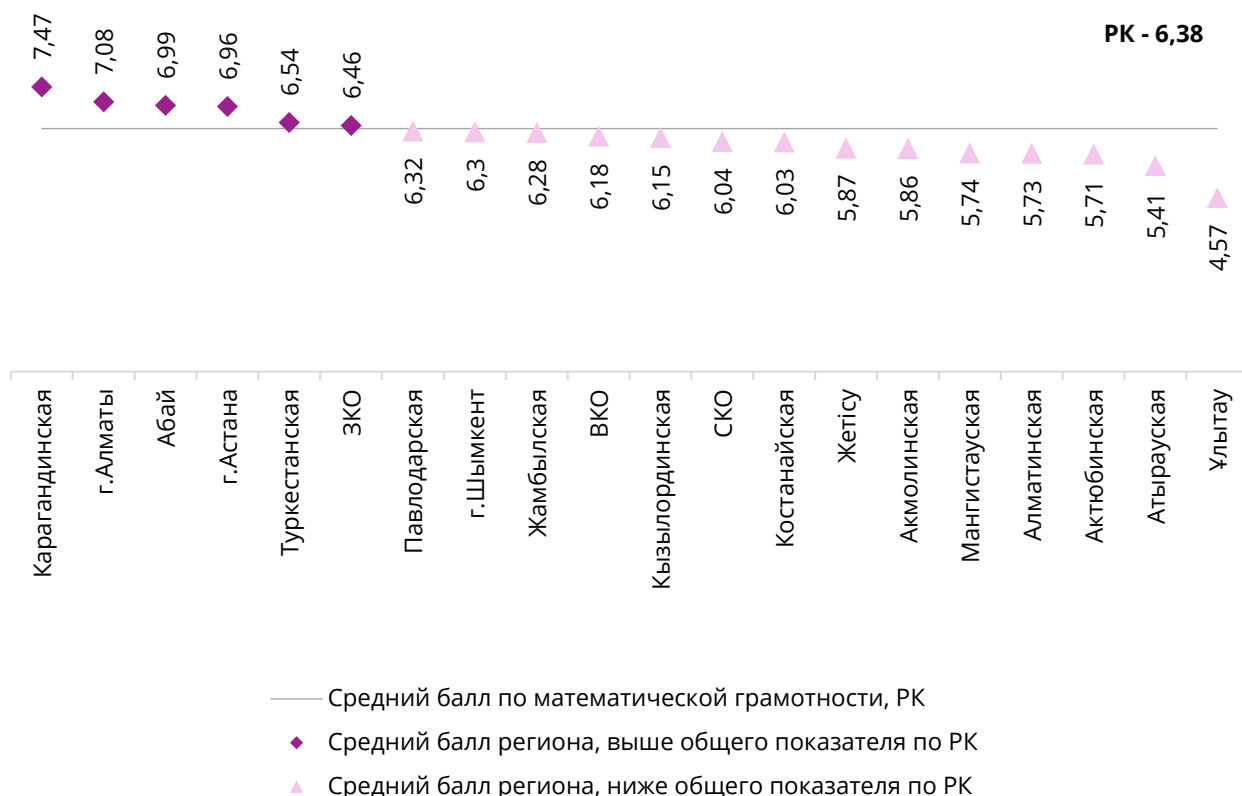


Ученики затрудняются выполнять задания, требующие владения математическими знаниями в изучении других предметов и в повседневной жизни

МОДО по направлению «Математическая грамотность» оценивает навыки применения математических знаний в повседневной жизни и восприятия математики как способа изображения и понимания окружающего мира. По данному направлению доля выполнения тестовых заданий составила 53,2%, что является наименьшим показателем среди трех направлений тестирования (средний балл по РК – 6,38 из максимальных 12).

В разрезе регионов наиболее успешно справились с заданиями школьники Карагандинской области (7,47 балла из максимальных 12) и г. Алматы (7,08). Четвероклассники области Ұлытау набрали в среднем более чем на 2,5 балла меньше – это самый низкий региональный показатель по стране (Рисунок 2.25).

Рисунок 2.25. Результаты МОДО-2023 по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов, 4-й класс, балл



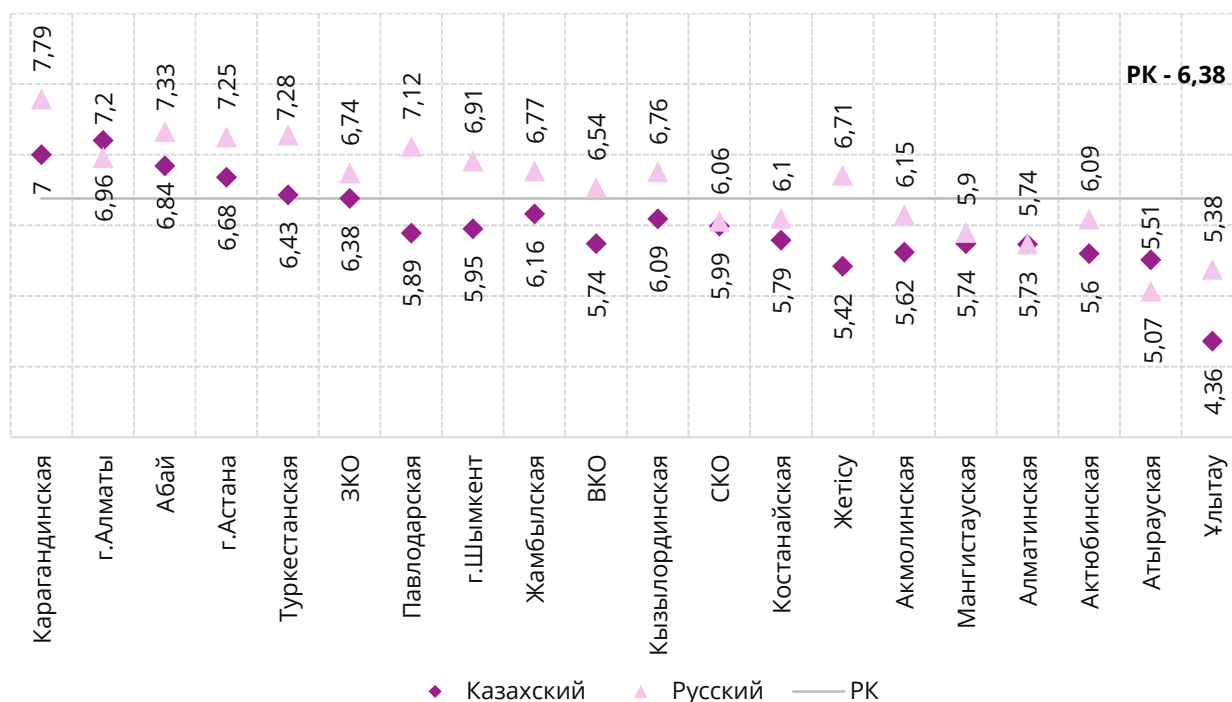
Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ

Средний балл учеников с русским языком обучения превышает показатель сверстников, обучающихся на казахском языке (6,8 и 6,17 балла соответственно). Разрыв составил 0,63 балла, или 5,3% выполнения заданий. В 5 из 20 регионов результаты четвероклассников как с казахским, так и с русским языками обучения выше среднереспубликанского показателя.

Внутри регионов максимальный разрыв между результатами учеников с казахским и русским языками обучения показали области Жетісу и Павлодарская. Здесь обучающиеся на русском языке набрали более чем на 1,2 балла больше, чем ученики с казахским языком обучения, соответственно, разрыв превысил 10% выполнения заданий (Рисунок 2.26).

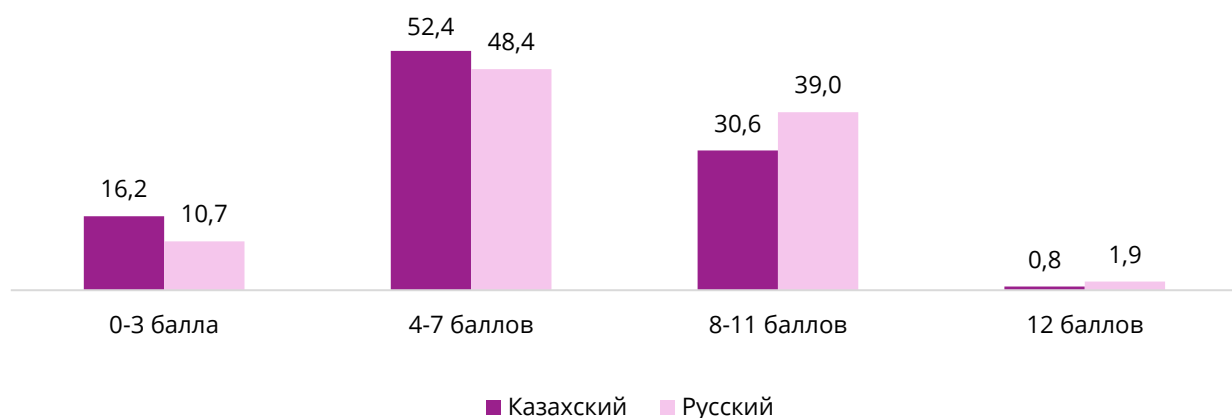
Рисунок 2.26. Результаты МОДО-2023 по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов и языка обучения, 4-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Около половины участников тестирования независимо от языка обучения набрали от 4 до 7 баллов (33%–58% выполнения заданий). Максимальные 12 баллов (100% выполнения заданий) получили лишь 1,2% четвероклассников. Доля обучающихся, выполнивших до 25% тестовых заданий, составила 14,3% от общего контингента, принявшего участие в тестировании. Представленные ниже данные в разрезе языка обучения показывают, что среди четвероклассников, набравших 8 баллов и выше, больше тех, кто обучается на русском языке (на 9,5%) (Рисунок 2.27).

Рисунок 2.27. Распределение участников МОДО-2023 по набранным баллам по направлению «Математическая грамотность» в разрезе языка обучения, 4-й класс, %



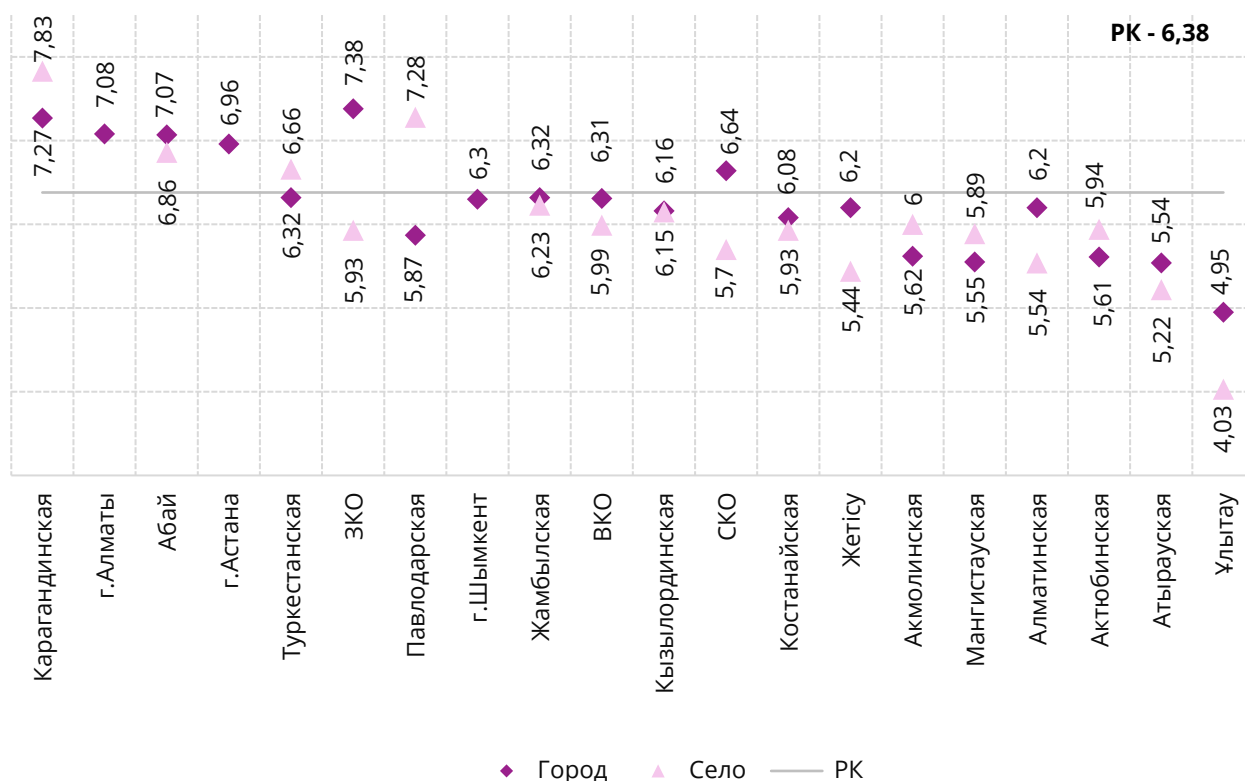
Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

По направлению «Математическая грамотность» средний балл городских организаций образования незначительно выше, чем среди сельских (6,51 и 6,15 балла соответственно). Внутри регионов наибольшая разница между городом и селом наблюдается в Западно-Казахстанской (разрыв 1,45 балла в пользу результатов городских школьников) и Павлодарской области (1,41 балла в пользу сельских). В Карагандинской области, где отмечен наиболее высокий результат по математической грамотности, наблюдается несущественный внутрирегиональный разрыв между городом и селом (0,56 балла в пользу результатов сельских школьников).

В межрегиональном сравнении результаты сельских школ Карагандинской и Павлодарской областей (7,83 и 7,28 балла соответственно) существенно выше, чем среди городских в Ылытау и Атырауской области (4,95 и 5,54 балла соответственно). При этом в двух последних регионах отмечены минимальные показатели и среди городских школьников, что актуализирует вопрос повышения математической грамотности обучающихся и предметных знаний учителей математики (Рисунок 2.28).

Рисунок 2.28. Результаты МОДО-2023 по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов и месторасположения организаций образования, 4-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ

По стране семь школ смогли достигнуть максимального значения среднего балла по направлению «Математическая грамотность». В данных организациях образования процент выполнения заданий превысил 83% (от 10 баллов и выше). Самый высокий результат продемонстрировала одна из общеобразовательных школ г. Павлодар – 11,31 балла из максимальных 12 (Рисунок 2.29).

Рисунок 2.29. Средний балл школ с самыми высокими результатами по РК, направление «Математическая грамотность», 4-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Восемь организаций образования по республике выполнили по математической грамотности четверть всех заданий и меньше (до 3 баллов включительно из максимальных 12). Из них наименьший средний балл (по 2 балла) зафиксирован в двух МКШ Восточно-Казахстанской области и Абай (Рисунок 2.30).

Рисунок 2.30. Средний балл школ с самыми низкими результатами по РК, направление «Математическая грамотность», 4-й класс, балл

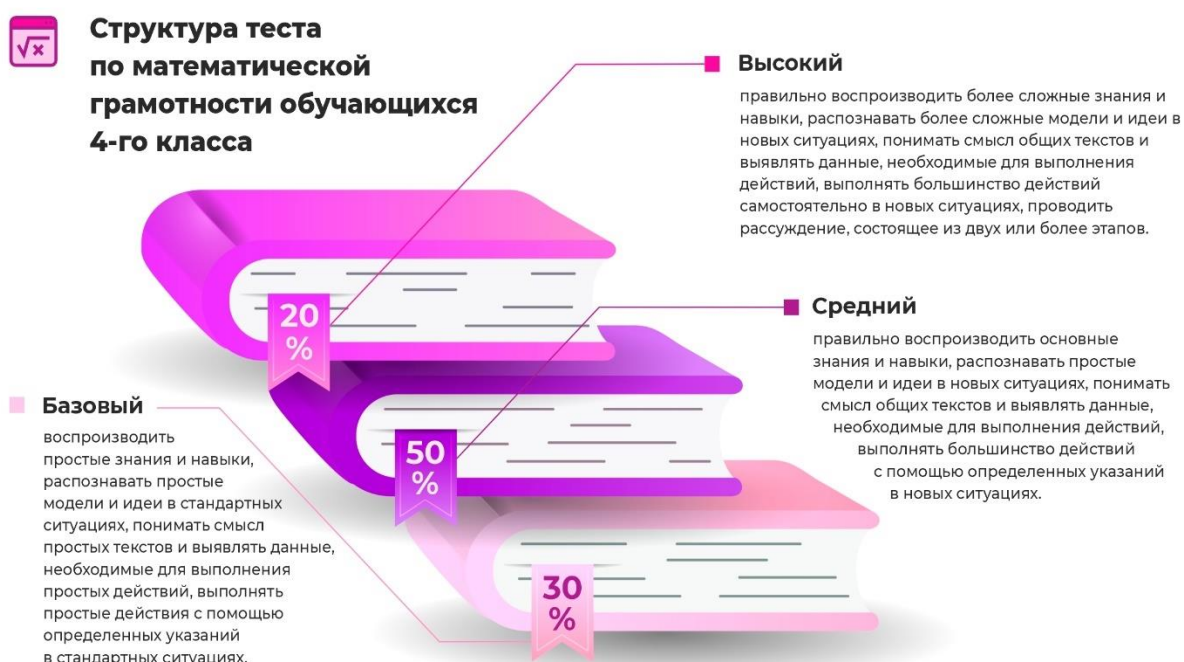


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ДОСТИЖЕНИЯ ПО УРОВНЯМ ТРУДНОСТИ ЗАДАНИЙ

Тест содержит 12 заданий, направленных на оценку способности применять знания по математике в различных жизненных ситуациях. Тестовые задания представлены по трем уровням трудности: базовый (30% заданий), средний (50% заданий) и высокий (20% заданий). Следовательно, 4 задания направлены на проверку базовой математической компетентности, 6 заданий – на воспроизведение основных знаний и навыков, интерпретацию математических моделей, 2 задания – на проверку математических знаний и умений в изучении других предметов и в повседневной жизни. Тестовые задания расположены в тесте по нарастанию трудности: относительно от простых до сложных и более сложных заданий, предполагающих свободное владение материалом и высокий уровень математических познаний и соответствующих навыков (Рисунок 2.31).

Рисунок 2.31. Структура теста по математической грамотности обучающихся 4-го класса



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Всего тестирование по математической грамотности состоит из 10 тем в соответствии с целями обучения. В зависимости от объема и сложности заданий одна тема может содержать задания как одного из трех уровней трудности (базовый, средний и высокий), так и нескольких из них (Таблица 2.3).

Таблица 2.3. Темы заданий МОДО по направлению «Математическая грамотность» в соответствии с целями обучения, 4-й класс

№	Тема	Цели обучения
1	Нумерация многозначных чисел и действия с ними	<ul style="list-style-type: none"> • читать, записывать и сравнивать многозначные числа / округлять числа до заданного разряда; • определять разрядный и классовый состав многозначных чисел и общее количество разрядных единиц, раскладывать на сумму разрядных слагаемых;
2	Сложение и вычитание	<ul style="list-style-type: none"> • применять алгоритмы сложения и вычитания многозначных чисел;
3	Умножение и деление	<ul style="list-style-type: none"> • применять алгоритмы умножения и деления на трехзначное число; • применять алгоритмы умножения и деления многозначных чисел, оканчивающихся нулями, на трехзначное число; • применять алгоритмы деления многозначных чисел на одно / двух / трехзначное число, когда в записи частного есть нули и алгоритмы обратного действия умножения;
4	Порядок действий в выражениях. Уравнения	<ul style="list-style-type: none"> • определять порядок действий и находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих до четырех арифметических действий; • определять порядок действий и находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих более четырех арифметических действий; • Решать уравнения вида: $39+490:k=46$, $230*a+40=1000:2$;
5	Величины и единицы их измерения	<ul style="list-style-type: none"> • сравнивать значения величин длины (мм, см, дм, м, км), массы (мг, г, кг, ц, т), объема емкости (л, мм³, см³, дм³, м³), площади (см², дм², м², ар, га), времени (сек, мин, ч, сут., год, век) и выполнять арифметические действия над значениями величин; • преобразовывать единицы измерения длины (мм, см, дм, м, км), массы (г, кг, ц, т), площади (см², дм², м², ар, га), объема (мм³, см³, дм³, м³), времени (сек, мин, ч, сут.) на основе соотношений между ними;
6	Дроби. Проценты	<ul style="list-style-type: none"> • определять доли единиц времени (1/60 часа=1 минута, 1/2 часа = 30 мин, 1/7 недели = 1 день); • выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями; • сравнивать обыкновенные дроби с одинаковыми числителями или с одинаковыми знаменателями, сравнивать на числовом луче; • использовать для обозначения: процента символ % (10%, 20%, 25%, 50%, 75%, 100%) / градусной меры угла символ ⁰
7	Задачи	<ul style="list-style-type: none"> • различать купюры 10 000 тг, 20 000 тг и валюты других государств (рубль, евро и доллар) и производить с ними различные операции; • использовать при решении задач зависимость между величинами: производительность, время, затраченное на работу, выполненная работа / урожайность, площадь, масса урожая/скорость, время, расстояние; • анализировать и решать задачи на: зависимость между величинами/ пропорциональное деление/ нахождение неизвестного по двум разностям; • решать арифметическим и алгебраическим способами задачи на движение вдогонку и с отставанием;
8	Математическое моделирование	<ul style="list-style-type: none"> • моделировать задачу в виде чертежа, алгоритма, круговой диаграммы, графика
9	Геометрические фигуры и их классификация	<ul style="list-style-type: none"> • классифицировать геометрические фигуры; • определять периметр комбинированных фигур, изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире; • составлять и применять формулу нахождения объема прямоугольного параллелепипеда ($V=a*b*c$);

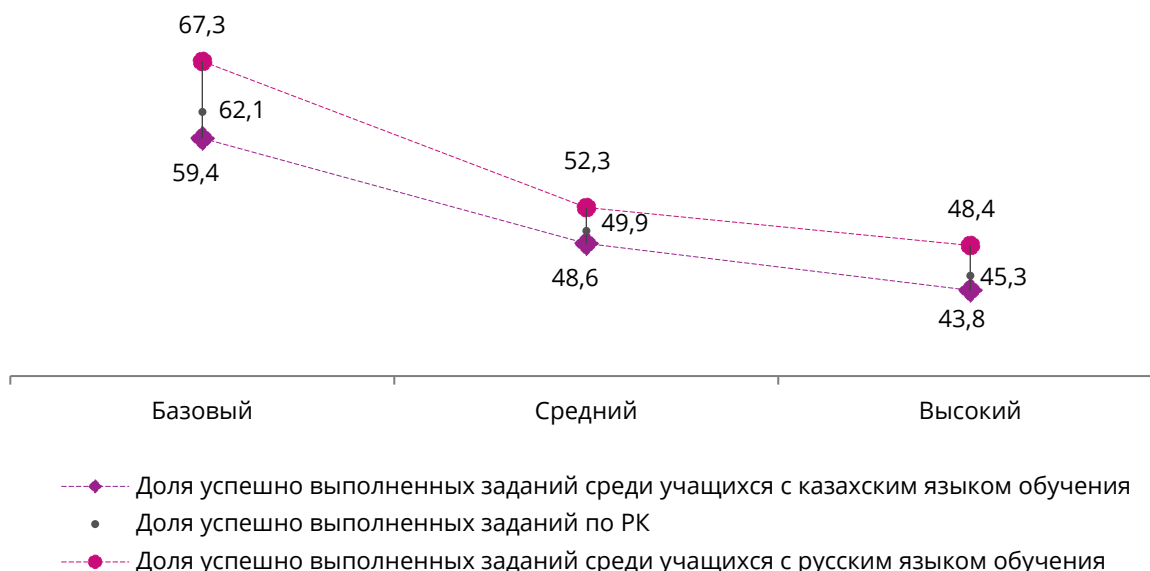
		<ul style="list-style-type: none"> • определять площадь комбинированных фигур, изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире; • называть пространственные геометрические фигуры, выбирать меры и инструменты для измерения объема, производить измерения кубиками (1 см³);
10	Множества и операции над ними	<ul style="list-style-type: none"> • решать задачи на логическое рассуждение методом составления таблиц и графов; • определять характер отношений между множествами (равные, пересекающиеся и непересекающиеся множества, подмножество); • решать логические задачи на развитие пространственного мышления; • решать комбинаторные задачи методом перебора.

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По математической грамотности, так же, как и по грамотности чтения, выявлено, что чем выше уровень трудности заданий, тем ниже доля их выполнения. Так, доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности по РК составила 62,1%, что на 12,2% и 16,8% выше, чем по заданиям среднего и высокого уровней трудности.

Школьники с русским языком обучения лучше справляются с заданиями каждого уровня трудности. Так, разрыв в пользу результатов учеников с русским языком обучения по заданиям базового, среднего и высокого уровней трудности составляет 7,9%, 3,7% и 4,6% соответственно (Рисунок 2.32).

Рисунок 2.32. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» по уровням трудности в разрезе языков обучения, 4-й класс, %

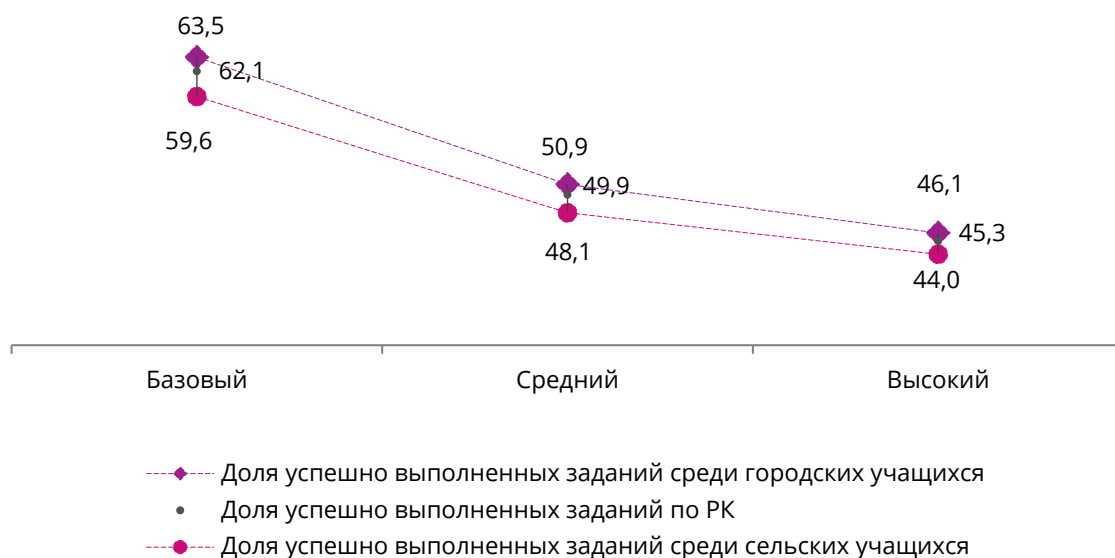


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По месторасположению школ городские обучающиеся демонстрируют более успешные результаты, однако разрыв не является существенным. Так, доля решенных заданий базового уровня трудности

среди городских школьников на 3,9% выше, чем среди сельских, среднего – на 2,8%, высокого – на 2,1% (Рисунок 2.33).

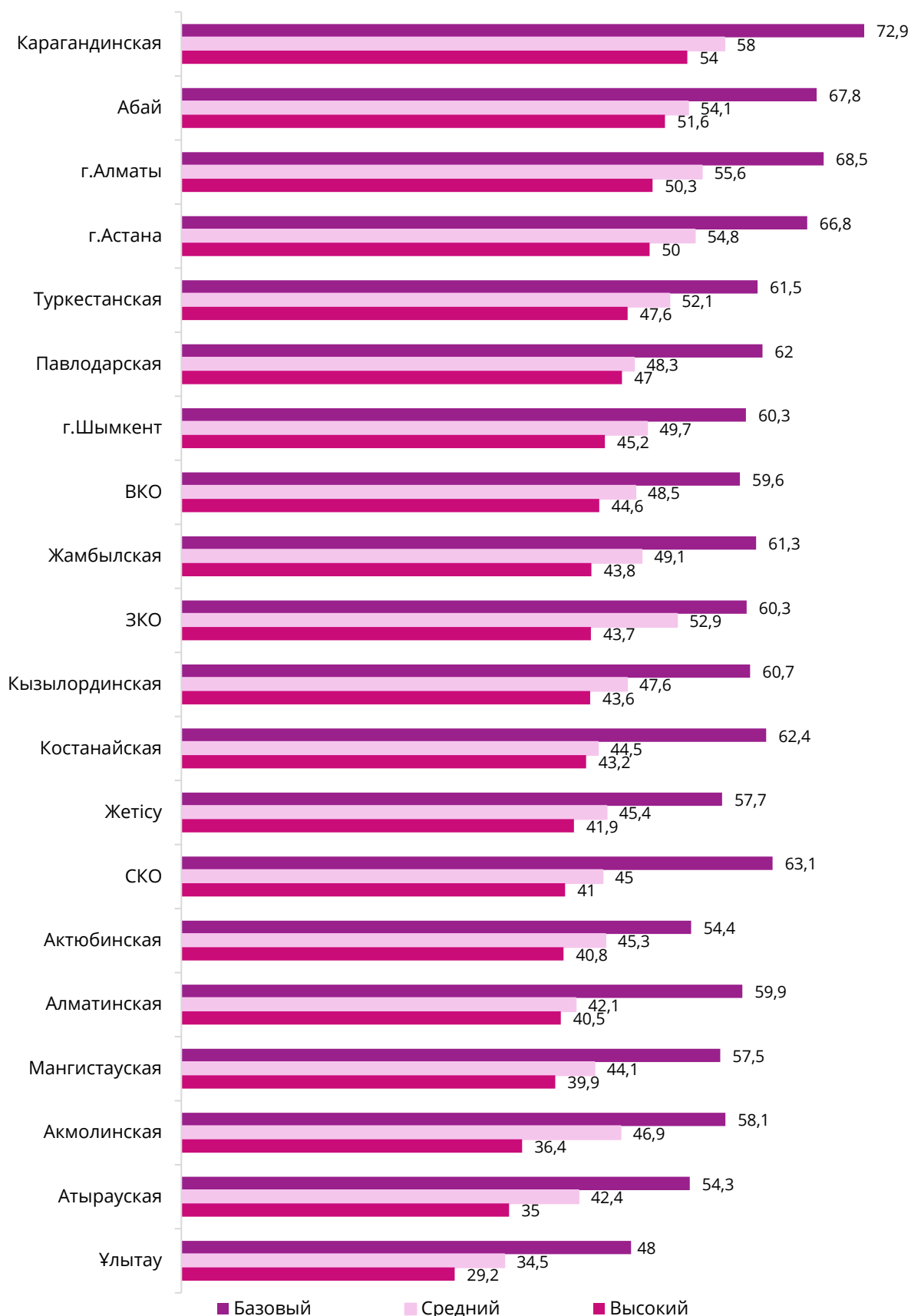
Рисунок 2.33. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 4-й класс, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

В разрезе регионов отмечено, что Карагандинская область показала максимальное выполнение заданий всех уровней трудности. Так, доля правильно выполненных заданий *высокого уровня трудности* в области составила 54%. Это свидетельствует о том, что четвероклассники данного региона сравнительно более подготовлены к применению математических знаний и умений в изучении других предметов и в повседневной жизни. Результат Карагандинской области почти вдвое выше показателя области Ылытау (29,2% выполнения заданий), где зафиксированы самые низкие показатели и по заданиям базового и среднего уровней трудности (48% и 34,5% соответственно) (Рисунок 2.34).

Рисунок 2.34. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов и уровней трудности заданий, 4-й класс, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Анализ выполнения заданий базового уровня трудности показал, что наиболее выполнимой для четвероклассников темой стала «Сложение и вычитание», наименее выполнимой – «Нумерация многозначных чисел и действия с ними» и «Порядок действий в выражениях. Уравнения». Это говорит о трудностях у школьников в совершении таких математических операций, как: *сравнивать многозадачные числа и округлять их до заданного разряда, определять разрядный и классовый состав многозначных чисел; определять порядок действий и находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих до или более четырех арифметических действий и др.*

Данные темы относятся к разделам «Числа и величины» и «Элементы алгебры» типовой учебной программы по математике на уровне начальной школы и закладывают фундамент для дальнейшего освоения алгебры в старших классах. От успешного освоения данных разделов во многом зависит дальнейший уровень математической подготовки школьников. Так, например, ученики 9-х классов также показали невысокий результат по теме «Последовательности и их суммирование», относящейся к разделу «Алгебра». Это говорит о том, что затруднения в данном разделе учебной программы начальной школы также вызывают сложности и в старших классах.

В разрезе регионов наблюдается значительный разрыв выполнения заданий в зависимости от тем заданий базового уровня трудности. Так, по теме «Нумерация многозначных чисел и действия с ними» самый высокий показатель доли правильно выполненных заданий отмечен в Костанайской области отмечен (63,8%). Это на 25,6% выше минимального показателя, зафиксированного в области Ұлытау. По остальным трем темам максимальный результат продемонстрировала Карагандинская область, минимальный – Ұлытау. Разрыв варьируется в пределах 23%–26% (Таблица 2.4).

Таблица 2.4. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», 4-й класс, %

Регион	Темы заданий базового уровня трудности			
	«Нумерация многозначных чисел и действия с ними»	«Сложение и вычитание»	«Умножение и деление»	«Порядок действий в выражениях. Уравнения»
Карагандинская	62,4	80	74,8	74,3
г.Алматы	61,6	75,3	70	67,3
Абай	53,8	76,8	74,2	66,4
г.Астана	60,6	73,8	66,2	66,6
СКО	60,8	70,8	58,3	62,4
Костанайская	63,8	66,5	56,1	63,3
Павлодарская	55	70,6	64,3	58,1
Туркестанская	48,7	70,4	68,9	57,9
Жамбылская	47,5	67,1	69,6	61,2

Кызылординская	46,8	70,4	68,9	56,6
ЗКО	50,6	61,3	68,9	60,4
г.Шымкент	51,3	66	64,4	59,3
Алматинская	49,9	71,2	62,8	55,5
ВКО	57,8	63,9	56,4	60,4
Акмолинская	51	63,1	57	61,2
Жетісу	53,5	64,4	59,1	53,8
Мангистауская	43,6	69,8	62,2	54,4
Актюбинская	44,1	64,7	59,1	49,6
Атырауская	43,6	61,3	61,2	50,9
Ұлытау	38,2	57,5	48,3	48
РК	53,2	69,6	65,2	60,4

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По некоторым темам базового уровня трудности отмечен разрыв в показателях выполнения заданий среди обучающихся с казахским и русским языками обучения. Так, наибольший разрыв выявлен по теме «Нумерация многозначных чисел и действия с ними». Среди четвероклассников, обучающихся на казахском языке, доля правильно выполненных заданий по РК составила 45,5%, тогда как на русском языке – на 22,5% выше. Анализ результатов по теме «Умножение и деление» показал противоположную картину: ученики с казахским языком обучения более успешно выполнили задания в сравнении с их сверстниками, обучающимися на русском языке (68,3% и 59,1% соответственно) (Таблица 2.5).

Таблица 2.5. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», в разрезе языка обучения, 4-й класс, %

Темы заданий базового уровня трудности	Доля выполненных заданий по РК, %		
	Казахский язык обучения	Русский язык обучения	Средний показатель по РК
«Нумерация многозначных чисел и действия с ними»	45,5	68	53,2
«Сложение и вычитание»	68,2	72,3	69,6
«Умножение и деление»	68,3	59,1	65,2
«Порядок действий в выражениях. Уравнения»	55,5	69,9	60,4

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Среди заданий среднего уровня трудности сравнительно более выполнимыми оказались задания по темам «Дроби и проценты» и «Задачи», при этом участники тестирования не смогли успешно выполнить более 40% заданий по данным темам. По теме «Геометрические фигуры и их классификация» школьники показали самые низкие результаты. Всего лишь 39,9% заданий были выполнены по данной теме, которая включает в себя такие цели обучения, как: *классифицировать геометрические фигуры; определять периметр комбинированных фигур, изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире; составлять и применять формулу нахождения объема прямоугольного параллелепипеда ($V=a \cdot b \cdot c$); определять*

площадь комбинированных фигур, изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире и называть пространственные геометрические фигуры, выбирать меры и инструменты для измерения объема, производить измерения кубиками (1 см³). По темам «Множества и операции над ними», «Величины и единицы их измерения» и «Математическое моделирование» выполнено только 48%–49% заданий по стране.

В межрегиональном сравнении показатели наиболее и наименее успешного выполнения заданий тем среднего уровня трудности отличаются в 1,5–2 раза. К примеру, по теме «Задачи» школьники Карагандинской области выполнили 67% заданий, тогда как сверстники из Ұлытау – только 33,6%. Во всех регионах отмечен слабый уровень выполнения заданий по теме «Геометрические фигуры и их классификация»: в частности, в Алматинской, Костанайской областях и Ұлытау решено менее 30% заданий (Таблица 2.6).

Таблица 2.6. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», 4-й класс, %

Регион	Темы заданий среднего уровня трудности					
	Множества и операции над ними	Величины и единицы их измерения	Дроби и проценты	Задачи	Математическое моделирование	Геометрические фигуры и их классификация
Карагандинская	54,8	56,9	62,3	67	60,7	46,3
г.Алматы	53,7	54,1	61,5	63,8	55,9	44,3
г.Астана	52,7	53,3	60,4	64,9	56	41,5
ЗКО	60,3	49,1	55,3	61	44,9	47
Туркестанская	53,7	49,2	58,8	55,6	47,7	47,5
Абай	35,7	52,1	62,2	62,8	50,5	41,9
г.Шымкент	45,9	49,7	59,1	56,3	48,3	38,9
Жамбылская	50,6	46,1	56,4	57,3	45,3	39,1
ВКО	46,8	48	57,5	54,9	50,1	33,5
Павлодарская	45,8	43,7	59,1	56,1	46,2	39
Кызылординская	47,2	48,5	48,4	53,5	44,4	43,4
Акмолинская	51,2	40,2	53,7	55,6	42,7	37,7
Жетісу	51,2	42,7	51,9	50,1	41,4	35,1
Актюбинская	44,1	40,6	51,2	54,4	43,6	37,7
СКО	47,5	39,7	50,1	56,1	44,1	32,3
Костанайская	40,5	43,5	50	53,2	50,5	29
Мангистауская	48,8	44,7	45,4	49,9	39,1	36,7
Атырауская	45,1	41	46,7	48,6	42,1	30,8
Алматинская	47	44	45	46,4	41,5	28,6
Ұлытау	34,8	37,1	35,3	33,6	37,1	29
РК	49,2	48	55,6	57,1	48,4	39,9

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По некоторым темам среднего уровня трудности участники тестирования с казахским языком обучения выполнили меньше заданий по стране. Так, по теме «Математическое моделирование» доля правильно

решенных заданий среди школьников с русским языком обучения на 13,7% выше, чем с казахским (57,5% и 43,8% соответственно). Не отмечается значительной разницы по темам «Множества и операции над ними» и «Величины и единицы их измерения» (Таблица 2.7).

Таблица 2.7. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», в разрезе языка обучения, 4-й класс, %

Темы заданий среднего уровня трудности	Доля выполненных заданий по РК, %		
	Казахский язык обучения	Русский язык обучения	Средний показатель по РК
Множества и операции над ними	50,4	49,4	49,2
Величины и единицы их измерения	47,1	49,8	48
Дроби и проценты	53,8	59,1	55,6
Задачи	55,5	60,4	57,1
Математическое моделирование	43,8	57,5	48,4
Геометрические фигуры и их классификация	41,1	37,4	39,9

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По каждой из тем высокого уровня трудности зафиксирована низкая доля выполнения заданий («Задачи» – 44,5%, «Математическое моделирование» – 46,2%). Это свидетельствует о том, что обучающиеся испытывают значительные трудности при выполнении заданий, требующих умения моделировать задачу в несколько действий в графическом виде (таблицы, диаграммы, схемы, чертежи, алгоритмы и др.), использовать при решении задач зависимость между величинами (производительность, время, затраченное на работу, выполненная работа / урожайность, площадь, масса урожая/скорость, время, расстояние); анализировать и решать задачи на зависимость между величинами, пропорциональное деление, нахождение неизвестного по двум разностям; решать арифметическим и алгебраическим способами задачи на движение вдогонку и с отставанием. Обе темы относятся к разделу учебной программы «Математическое моделирование».

Наиболее высокие показатели выполнения заданий по данным темам наблюдаются в Карагандинской области, низкие – в Ұлытау. Разрыв составил 26% по теме «Задачи» и 23,7% - по теме «Математическое моделирование» (Таблица 2.8).

По заданиям высокого уровня трудности имеется небольшой разрыв в показателях выполнения в разрезе языка обучения четвероклассников. Так, по теме «Математическое моделирование» участники с казахским языком обучения выполнили на 4,8% меньше заданий, по теме «Задачи» – на 4,4%.

Таблица 2.8. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», 4-й класс, %

Регион	Темы заданий высокого уровня трудности	
	«Математическое моделирование»	«Задачи»
Карагандинская	56,7	51,3
Абай	53,8	49,4
г.Алматы	51,8	48,7
г.Астана	51,1	48,8
Туркестанская	47,3	48
Павлодарская	47	47
г.Шымкент	48	42,4
ВКО	42,9	46,3
Жамбылская	42,5	45
ЗКО	44,2	43,2
Кызылординская	45,1	42,1
Костанайская	43,4	43
Жетісу	42,7	41,1
СКО	43,1	38,8
Актюбинская	38,2	43,4
Алматинская	46,1	34,9
Мангистауская	39,7	40,1
Акмолинская	40,8	32
Атырауская	35,5	34,4
Ұлытау	33	25,3
РК	46,2	44,5

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

В целом, по результатам МОДО 2022 и 2023 гг. «западающими» разделами учебной программы по математике стали «Математическое моделирование» и «Элементы геометрии». Следует отметить, что в странах ОЭСР для повышения компетенций учеников по данным разделам применяются следующие практики: раннее введение математических концепций и интеграцию математики в другие предметы (Сингапур, Южная Корея, Ирландия, Великобритания); применение практических заданий и проектов по данным разделам, например, разработка геометрических моделей (Финляндия, Германия, Франция) и использование специальных компьютерных программ для геометрических конструкций или математического моделирования (Япония, Дания) [5].

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ



Результаты обучающихся 4-х классов «Естественнонаучная грамотность»



Средний балл
4,46 из **8**

-----> выполнения заданий

В разрезе языка обучения

на русском > на казахском
на **0,38 балла (4,8%)**

Наиболее высокие результаты

Карагандинская область

5,28
балла

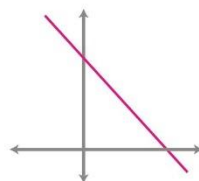


Наиболее низкие результаты

Ұлытау
3,31
балла



Результаты городских и сельских школ **практически равнозначны**



Чем **▲ выше** уровень трудности заданий, тем **▼ ниже** процент их выполнения



Ученики затрудняются выполнять задания, требующие воспроизведения более сложных знаний и навыков по естественнонаучной грамотности

Среди тем всех уровней трудности **наименее выполнимые:**

«Типы веществ. Воздух. Вода»
«Животные»



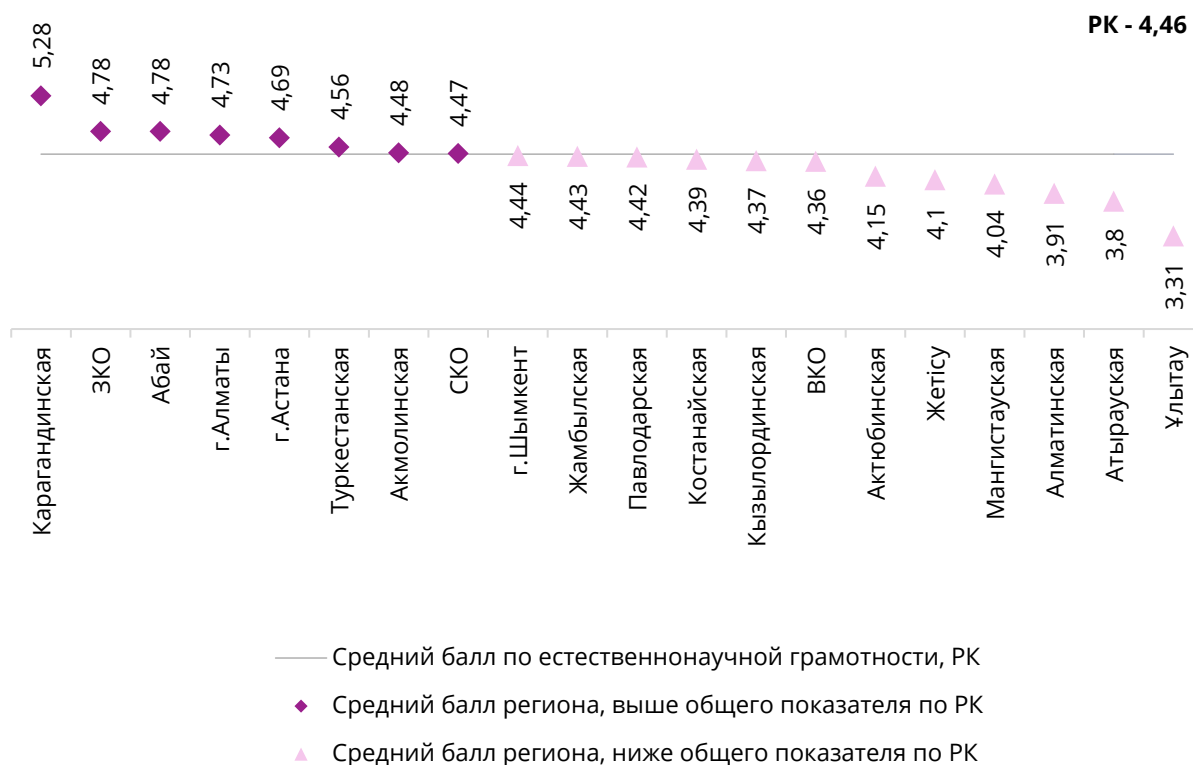
«Человек»
«Природные ресурсы»

Задачей данного направления тестирования является проверка естественнонаучных знаний для объяснения явлений окружающего мира, мыслительных операций, коммуникативных навыков и умений. Содержание теста соответствует темам и целям обучения по предмету «Естествознание». Владение естественнонаучной грамотностью позволяет обучающимся понимать и объяснять мир вокруг себя на основе научных принципов, а также развивает их критическое мышление и способность анализировать информацию, связанную с окружающей средой [6].

Средний балл по стране по естественнонаучной грамотности составил 4,46 из максимальных 8, или 55,8% выполнения тестовых заданий. В разрезе регионов наиболее успешно справились с заданиями

школьники Карагандинской области (5,28 балла из максимальных 8). Самые низкие показатели зафиксированы в Ылытау и Атырауской области (Рисунок 2.35).

Рисунок 2.35. Результаты МОДО-2023 по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе регионов, 4-й класс, балл



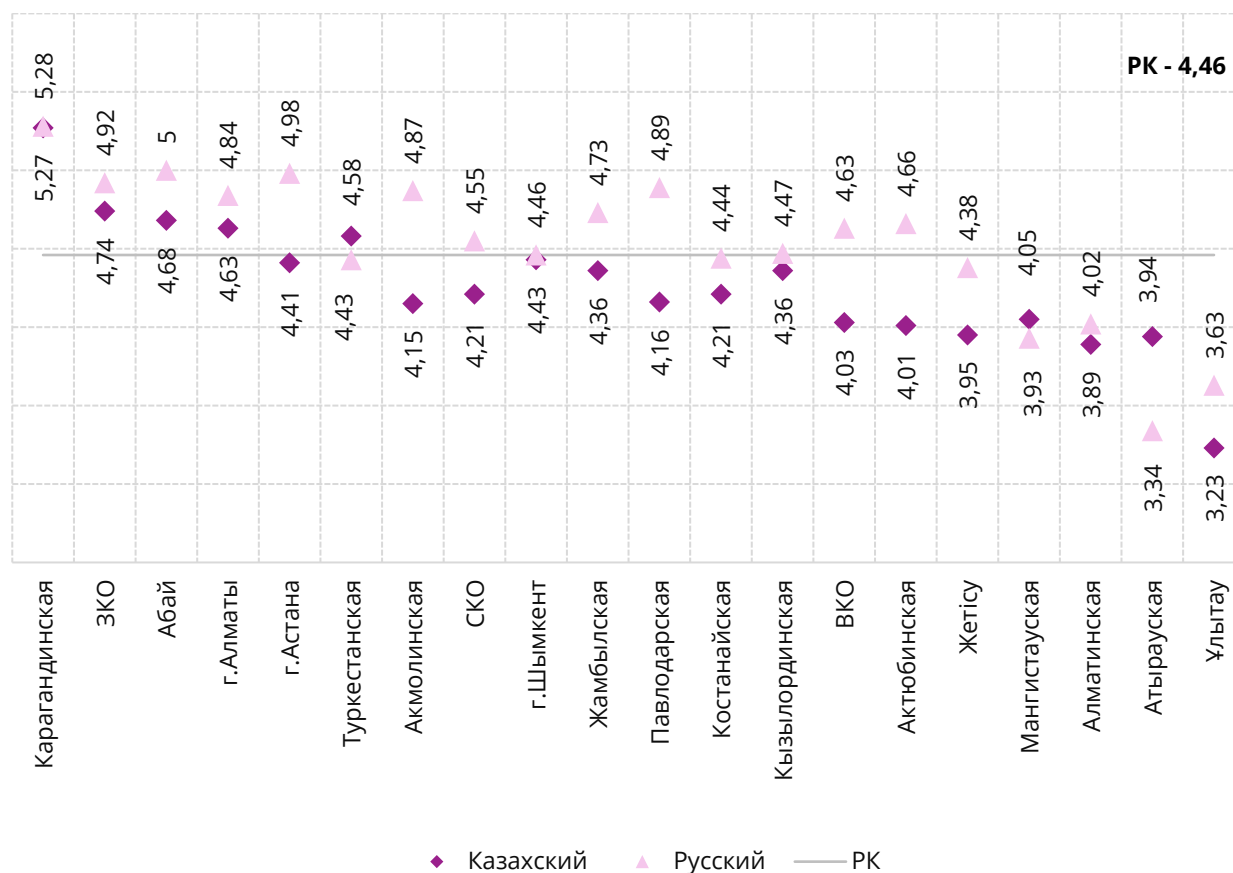
Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ

По естественнонаучной грамотности общий средний балл учеников с русским языком обучения незначительно выше, чем у их сверстников, обучающихся на казахском языке (4,71 и 4,33 балла соответственно, разрыв равен 0,38 балла, или 4,8% выполнения заданий). В разрезе регионов только в 4 из 20 средний балл четвероклассников, вне зависимости от языка их обучения, превышает общереспубликанский показатель. Из данных регионов самые высокие результаты достигнуты школьниками Карагандинской области. Наиболее низкие результаты обучающихся на казахском языке отмечены в Ылытау, на русском языке – в Атырауской области.

Внутри регионов максимальный разрыв результатов по языку обучения зафиксирован в Павлодарской и Акмолинской областях. В данном регионе обучающиеся на русском языке набрали более чем на 0,7 балла больше (+9% выполнения заданий), чем ученики с казахским языком обучения (Рисунок 2.36).

Рисунок 2.36. Результаты МОДО-2023 по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе регионов и языка обучения, 4-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Более половины четвероклассников вне зависимости от языка обучения набрали 3–5 баллов из максимальных 8. Доля обучающихся, выполнивших до 25% тестовых заданий, составила 14,5% от общего контингента, принявшего участие в тестировании, что более чем в два раза превышает показатель прошлого года (6,4%). Около 29% участников тестирования набрали 6–8 баллов, таким образом выполнив 75%–100% заданий. При этом среди них больше обучающихся с русским языком обучения (на 7,6%) (Рисунок 2.37).

Рисунок 2.37. Распределение участников МОДО-2023 по набранным баллам по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе языка обучения, 4 класс, %



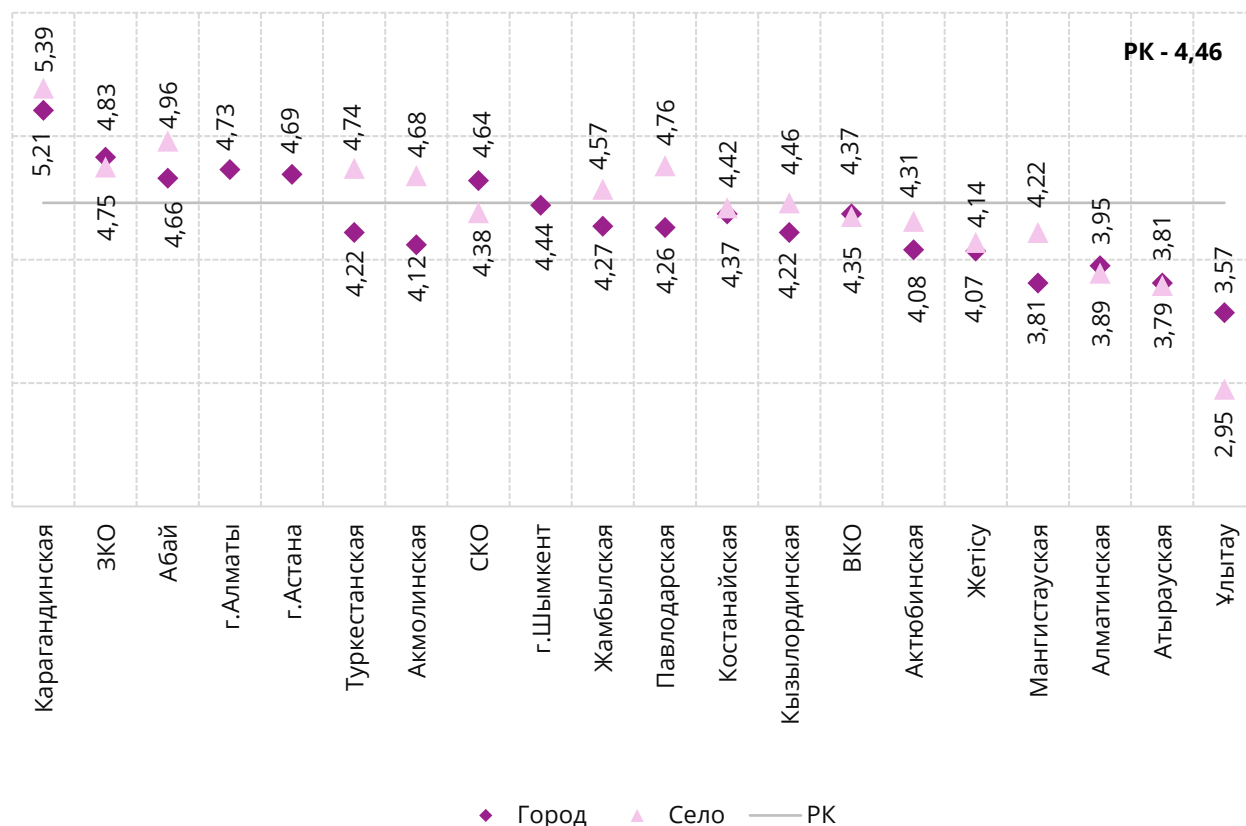
Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

По направлению «Естественнонаучная грамотность» городские и сельские организации образования продемонстрировали схожий результат (*сельские – 4,48 балла, городские – 4,45*). Внутри регионов наибольший разрыв составляет чуть больше половины балла (*Ұлытау – 0,62 балла в пользу результатов городских школьников, Ақмолинская область – 0,56 балла в пользу сельских*). В Карагандинской области зафиксированы максимальные результаты как среди городских, так и сельских школьников. В Ұлытау четвероклассники городской и сельской местности набрали наименьшие баллы.

Между регионами разница показателей по месторасположению школ выражена существеннее. Так, результаты сельских четвероклассников Карагандинской области и Абай выше показателей городских обучающихся Ұлытау, Атырауской и Мангистауской областей на более чем на 1,15 балла, или 14% выполнения заданий (Рисунок 2.38).

Рисунок 2.38. Результаты МОДО-2023 по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе регионов и месторасположения организаций образования, 4-й класс, балл

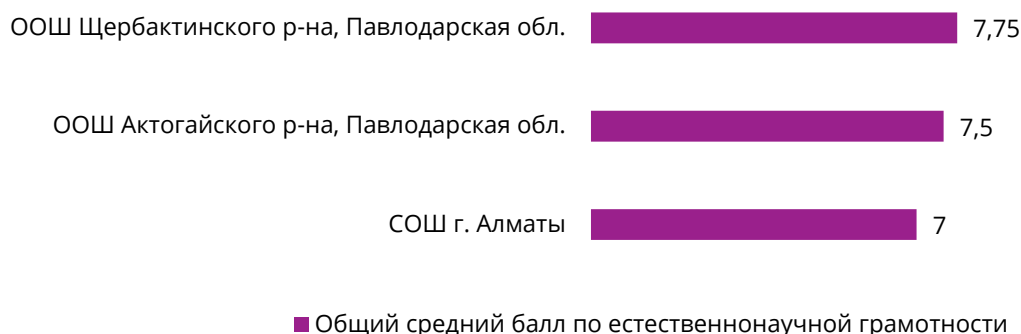


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Только в трех организациях образования страны средний балл составил 7 и выше при максимальных 8 (более 87% выполнения заданий). Две школы из этого списка расположены в Павлодарской области (Рисунок 2.39).

Рисунок 2.39. Средний балл школ с самыми высокими результатами по РК, направление «Естественнонаучная грамотность», 4-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Выполнение менее трети тестовых заданий по естественнонаучной грамотности (менее 2,5 баллов из максимальных 8) показали восемь организаций образования по стране. Наименьший средний балл составил 2 (2022 г. – 3 балла) (Рисунок 2.40).

Рисунок 2.40. Средний балл школ с самыми низкими результатами по РК, направление «Естественнонаучная грамотность», 4-й класс, балл

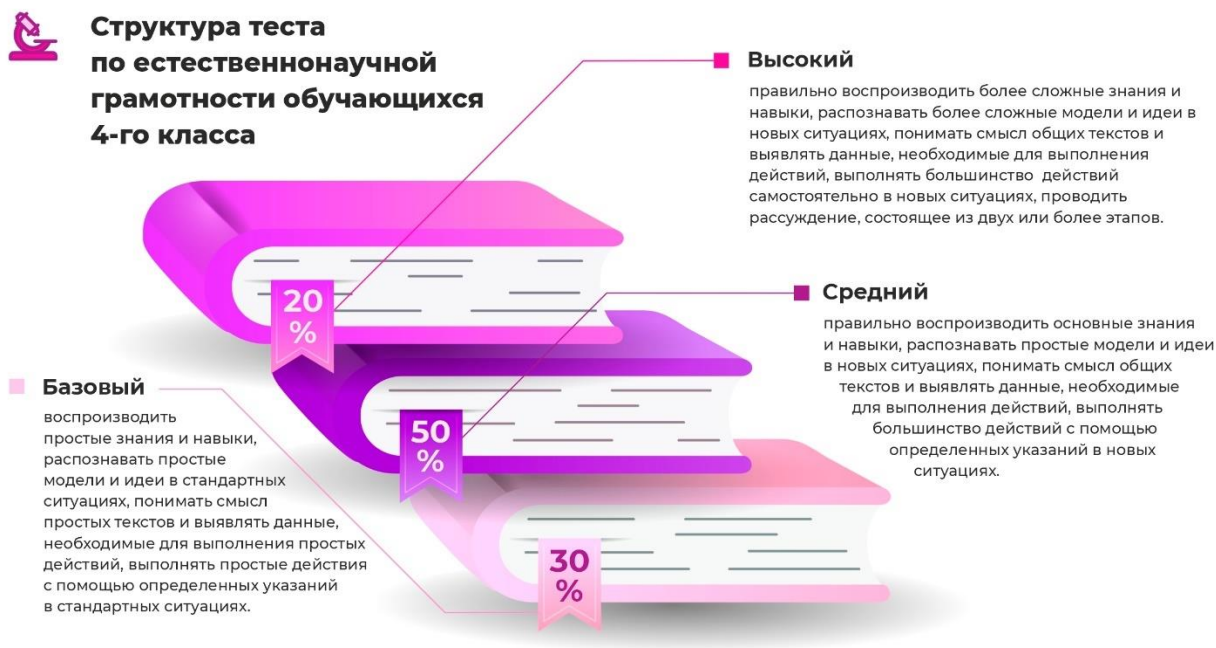


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ДОСТИЖЕНИЯ ПО УРОВНЯМ ТРУДНОСТИ ЗАДАНИЙ

Тест по естественнонаучной грамотности содержит 8 тестовых заданий на проверку сформированности основ знаний о современной естественнонаучной картины мира, исследовательских умений и навыков обучающихся. Задания в тестах представлены в разных формах: таблицы, схемы, модели, рисунки, иллюстрации. Тестовые задания расположены в тесте по нарастанию трудности: относительно от простых до сложных и более сложных заданий. Порядка 30% заданий представлены по базовому уровню трудности, 50% заданий – по среднему и 20% - по высокому (Рисунок 2.41).

Рисунок 2.41. Структура теста по естественнонаучной грамотности обучающихся 4-го класса



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Всего тестирование по естественнонаучной грамотности состоит из 8 тем в соответствии с целями обучения. В текущем году были внесены некоторые изменения в распределение тем по уровням сложности заданий. В частности, по темам «Животные» и «Сила и движение. Свет. Звук. Тепло. Электричество» представленные задания имеют высокий уровень трудности, а не средний, как в прошлом году (Таблица 2.9).

Таблица 2.9. Темы заданий МОДО по направлению «Естественнонаучная грамотность» в соответствии с целями обучения, 4-й класс

№	Тема	Цели обучения
1	Роль науки и исследователей	<ul style="list-style-type: none"> • проводить наблюдения за явлениями окружающего мира; • определять ведущие признаки наблюдения (цель, объект, план, сроки, результат); • уметь фиксировать результаты наблюдения с помощью условных знаков; • определять ведущие признаки эксперимента (цель, гипотеза, ресурсы, план, сроки, результат); • определять виды источников информации
2	Растения	<ul style="list-style-type: none"> • описывать жизненный цикл растений; • описывать образование семян в результате опыления; • описывать способы распространения семян; • различать низшие и высшие растения; • предлагать способы защиты растений
3	Животные	<ul style="list-style-type: none"> • классифицировать животных своей местности; • описывать жизненный цикл насекомых; • различать травоядных и хищных животных; • приводить примеры симбиотических отношений; • объяснять структуру пищевой цепи;

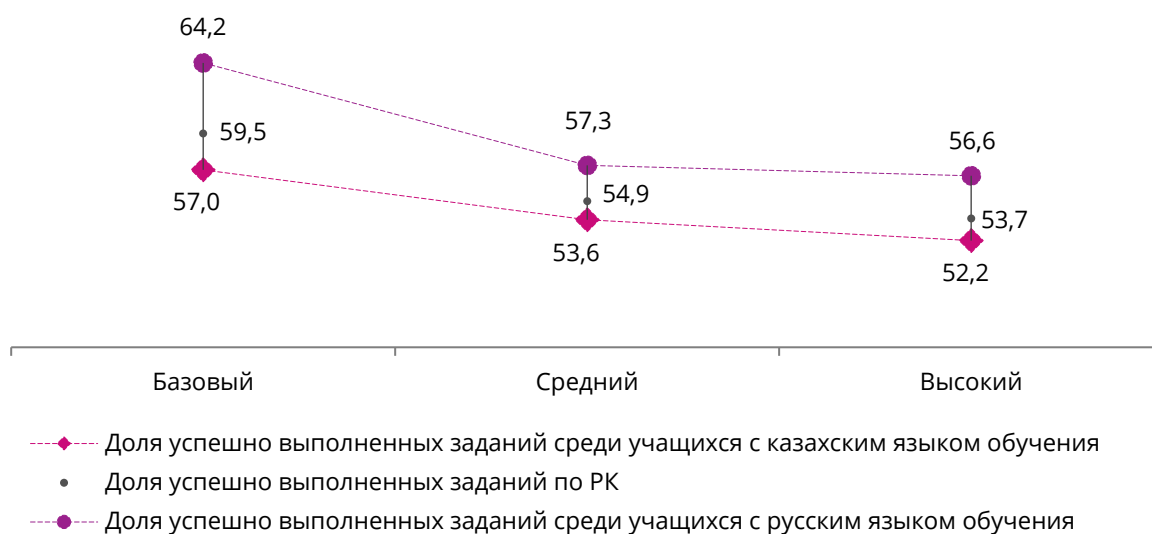
		<ul style="list-style-type: none"> • составлять модели пищевых цепей определенной среде обитания
4	Человек	<ul style="list-style-type: none"> • описывать роль системы пищеварения человека в получении энергии для жизнедеятельности; • описывать дыхательную систему и ее роль в организме человека; • описывать кровеносную систему и ее роль в организме человека • объяснять способы защиты организма человека от болезней и инфекций; • описывать выделительную систему и ее роль в организме человека; • описывать нервную систему и ее роль в организме человека
5	Типы веществ. Воздух. Вода	<ul style="list-style-type: none"> • получать новое вещество согласно составленному плану эксперимента; • предлагать способы сохранения чистоты воздуха и меры по его очищению; • объяснять процесс перемещения воздуха в природе; • приводить примеры о пользе и вреде ветра; • описывать круговорот воды в природе; • описывать процесс образования атмосферных осадков; • объяснять последствия загрязнения воды для различных организмов; • исследовать растворимость различных веществ в воде
6	Природные ресурсы	<ul style="list-style-type: none"> • определять области применения некоторых полезных ископаемых (мел, соль, известь, глина, нефть, гранит, уголь); • показывать на карте месторождения основных полезных ископаемых Казахстана; • предлагать пути сохранения и бережного использования полезных ископаемых
7	Земля. Космос. Пространство и время	<ul style="list-style-type: none"> • определять естественный спутник Земли; • определять порядок расположения планет Солнечной системы • объяснять и графически изображать сферы Земли; • рассказывать о некоторых значимых событиях в освоении космоса; • объяснять значение космоса в развитии человечества • объяснять следствие осевого вращения Земли
8	Сила и движение. Свет. Звук. Тепло. Электричество	<ul style="list-style-type: none"> • исследовать и объяснять зависимость тени от размера преграды и расстояния от источника до преграды; • исследовать и объяснять такие свойства света, как отражение, поглощение; • исследовать и объяснять влияние определенных преград на громкость и распространение звука; • исследовать теплопроводность различных материалов; • исследовать электропроводность различных материалов

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Анализ ответов четвероклассников в разрезе уровней трудности заданий по естественнонаучной грамотности показал, что задания всех уровней трудности оказались сложными для выполнения. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности составила 59,5%, что выше показателя выполнения заданий среднего и высокого уровней трудности на 4,8% и 5,8% соответственно.

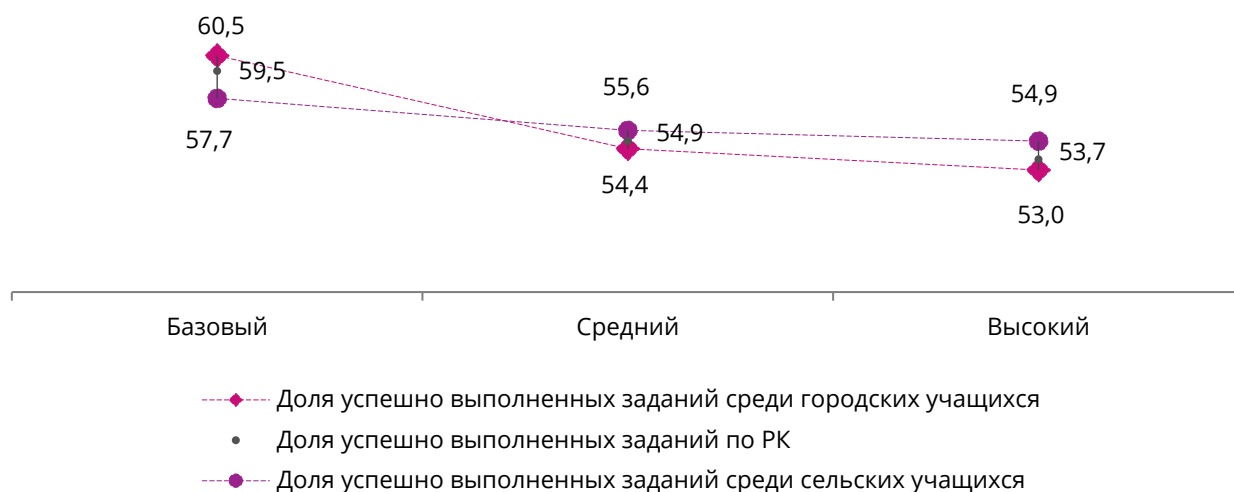
Обучающиеся на русском языке сравнительно успешнее справляются с заданиями всех уровней трудности. Разрыв варьируется в пределах 3,7%–7,2% (Рисунок 2.42). В разрезе город-село разница в результатах школьников практически отсутствует (от 1,2% до 2,8%) (Рисунок 2.43).

Рисунок 2.42. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Естественнонаучная грамотность» по уровням трудности в разрезе языков обучения, 4-й класс, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

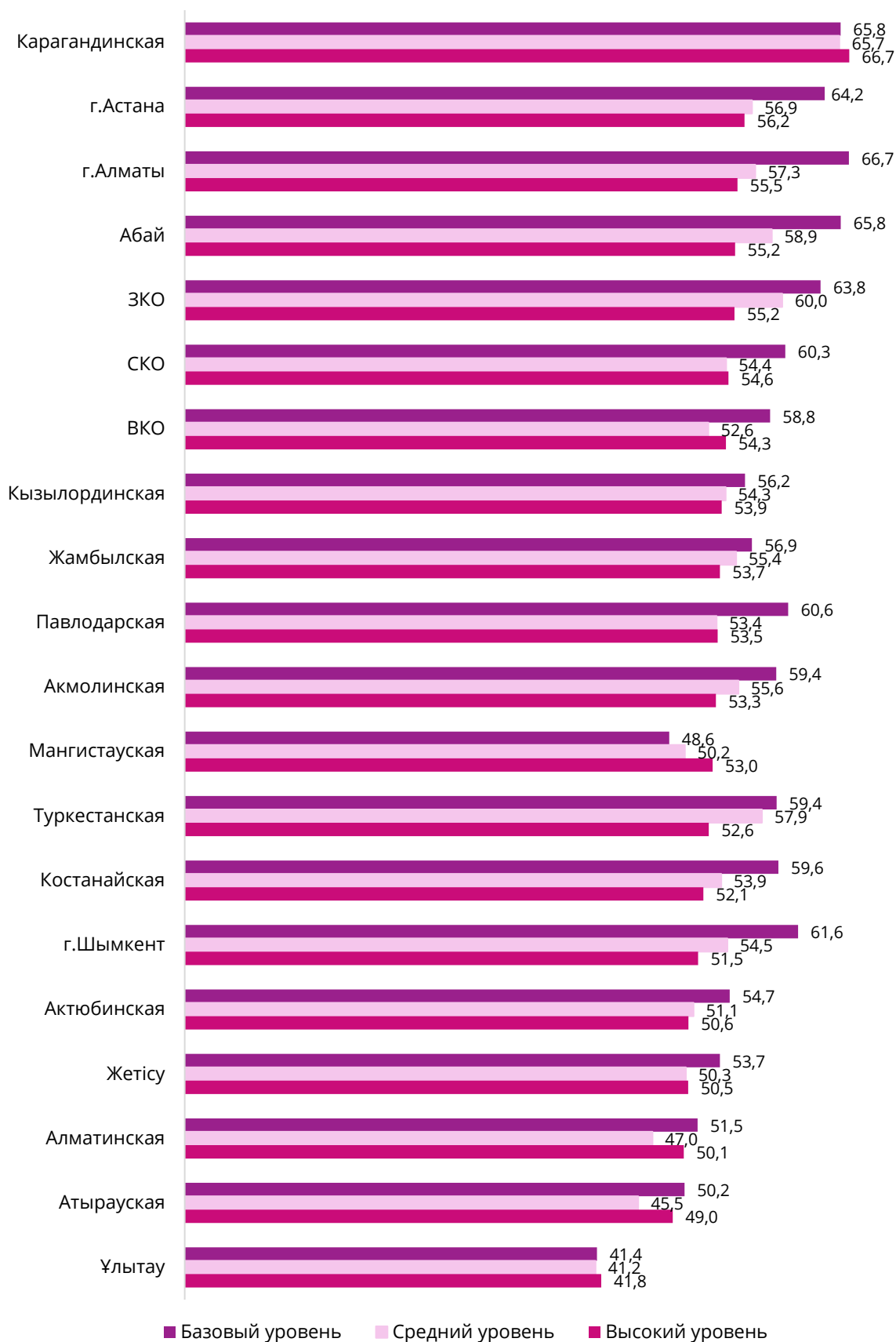
Рисунок 2.43. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Естественнонаучная грамотность» по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 4-й класс, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

В разрезе регионов выявлено, что по заданиям каждого уровня трудности максимальные результаты показали четвероклассники Карагандинской области, минимальные – сверстники из Ұлытау. Разрыв в доле правильно выполненных заданий между двумя регионами варьируется в пределах 24%–25% в зависимости от уровня трудности заданий (Рисунок 2.44).

Рисунок 2.44. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Естественнонаучная грамотность» по уровням трудности в разрезе регионов, 4-й класс, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Анализ выполнения заданий базового уровня трудности показал, что по обеим темам зафиксированы схожие результаты («Роль науки и исследователей» – 59,1% выполненных заданий, «Земля. Космос. Пространство» – 59,8%). В разрезе регионов наблюдается существенный разрыв в выполнении заданий по данным темам. Так, по теме «Роль науки и исследователей» максимальная доля правильно выполненных заданий отмечена в г. Алматы, минимальная – в Ұлытау (66,6% и 39,7% соответственно). По теме «Земля. Космос. Пространство» межрегиональный разрыв превысил 26% (Костанайская область – 69,4%, Ұлытау – 43,1%) (Таблица 2.10).

По теме «Земля. Космос. Пространство» также выявлена статистически значимая разница по стране между результатами школьников с казахским (54,4%) и русским (70,4%) языками обучения. По теме «Роль науки и исследователей» разрыва в разрезе языка обучения не зафиксировано (казахский - 59,6%, русский - 58,1% выполнения заданий).

Таблица 2.10. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности по направлению «Естественнонаучная грамотность», 4-й класс, %

Регион	Темы заданий базового уровня трудности	
	«Роль науки и исследователей»	«Земля. Космос. Пространство»
г.Алматы	66,6	66,8
Абай	64,4	67,3
Карагандинская	66,4	65,2
г.Астана	62,2	66,3
ЗКО	66,5	61,1
г.Шымкент	59,1	64
Павлодарская	60,2	61
СКО	58,2	62,4
Костанайская	49,8	69,4
Акмолинская	58,1	60,6
Туркестанская	61,6	57
ВКО	57,1	60,4
Жамбылская	59,6	54,2
Кызылординская	58,1	54,3
Актюбинская	55,3	54,1
Жетісу	53,9	53,5
Алматинская	46,9	56
Атырауская	50,8	49,5
Мангистауская	51,1	46,2
Ұлытау	39,7	43,1
РК	59,1	59,8

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Среди заданий среднего уровня трудности, как и в прошлом году, сложности у четвероклассников вызывают темы «Типы веществ. Воздух. Вода» и «Природные ресурсы» (53,2% и 54% выполнения заданий соответственно). Это свидетельствует о затруднениях у обучающихся в достижении следующих целей обучения: *получать новое вещество согласно*

составленному плану эксперимента, предлагать способы сохранения чистоты воздуха и меры по его очищению, объяснять процесс перемещения воздуха в природе, описывать круговорот воды в природе, определять области применения некоторых полезных ископаемых (мел, соль, известь, глина, нефть, гранит, уголь), показывать на карте месторождения основных полезных ископаемых Казахстана и т. д.

Наибольшие сложности у участников тестирования вызвала тема «Человек»: по ней не выполнено более 47% заданий. Четвероклассники затрудняются описывать роль системы пищеварения человека в получении энергии для жизнедеятельности; описывать дыхательную, кровеносную, выделительную, нервную системы и их роль в организме человека; объяснять способы защиты организма человека от болезней и инфекций. Следует отметить, что в МОДО-2022 доля выполненных заданий по данной теме была выше.

В межрегиональном сравнении выявлен существенный разрыв показателей доли выполненных заданий среднего уровня трудности. К примеру, по темам «Растения» и «Человек» наиболее успешный результат продемонстрировали четвероклассники Карагандинской области. Показатели данного региона более чем на 23,6% выше, чем в регионе с наименьшим процентом выполненных заданий – Ұлытау (Таблица 2.11).

Таблица 2.11. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности по направлению «Естественнонаучная грамотность», 4-й класс, %

Регион	Темы заданий среднего уровня трудности			
	«Растения»	«Человек»	«Типы веществ. Воздух. Вода»	«Природные ресурсы»
Карагандинская	72,7	69,6	61,9	58,6
ЗКО	67,5	53	58,7	60,6
Абай	67,9	57,7	54,5	55,6
Туркестанская	63,3	51,8	58,2	58,3
г.Алматы	61,9	57,4	54,2	55,7
г.Астана	61	55,3	54,6	56,8
Акмолинская	61,4	58,1	50,4	52,3
Жамбылская	58,5	53	55,9	53,9
г.Шымкент	56,4	54,4	56,7	50,4
СКО	57,6	58,7	51	50,1
Кызылординская	57,7	48,8	55,4	55,2
Костанайская	60,4	61,5	47,8	45,7
Павлодарская	63	45,2	51,1	54,2
ВКО	57	56,2	45,7	51,4
Актюбинская	52	47,1	51,6	53,5
Жетісу	57	46,5	48,6	49,2
Мангистауская	54,1	47,7	46,7	52,3
Алматинская	50,3	43,3	48,5	45,7
Атырауская	46,9	42,3	42	50,9
Ұлытау	46,3	37,9	43,1	37,6
РК	59,4	52,9	53,2	54

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По некоторым темам *среднего* уровня трудности наблюдается **значительный разрыв в показателях выполнения заданий среди обучающихся с казахским и русским языками обучения.** Так, наибольший разрыв отмечен по теме «Человек»: показатель среди обучающихся на русском языке выше на 19,3%. По остальным трем темам разница в результатах варьируется в пределах 4%–5% (Таблица 2.12).

Таблица 2.12. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности по направлению «Естественнонаучная грамотность», в разрезе языка обучения, 4-й класс, %

Темы заданий среднего уровня трудности	Доля выполненных заданий по РК, %		
	Казахский язык обучения	Русский язык обучения	Средний показатель по РК
«Растения»	58	62,3	59,4
«Человек»	46,3	65,6	52,9
«Типы веществ. Воздух. Вода»	54,9	49,9	53,2
«Природные ресурсы»	55,3	51,4	54

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Анализ выполнения заданий тем высокого уровня трудности показал, что школьники не справились почти с половиной из них («Животные» – 49,6%, «Сила движение. Свет. Звук. Тепло. Электричество» – 43%). Сравнение в разрезе языка обучения школьников показал небольшой разрыв в пользу результатов обучающихся на русском языке: по теме «Животные» – на 5%, «Сила движение. Свет. Звук. Тепло. Электричество» – на 2,6%. В разрезе регионов доля выполненных заданий по данным темам в Карагандинской области более чем в 1,5 раза превышает показатели Ылытау (Таблица 2.13).

Таблица 2.13. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности по направлению «Естественнонаучная грамотность», 4-й класс, %

Регион	Темы заданий высокого уровня трудности	
	«Животные»	«Сила движение. Свет. Звук. Тепло. Электричество»
Карагандинская	63,5	69,9
г.Астана	52	60,4
г.Алматы	53,5	57,4
Абай	53,7	56,8
ЗКО	43,2	67,2
СКО	49,7	59,4
ВКО	53	55,6
Кызылординская	49,8	58
Жамбылская	51,2	56,2
Павлодарская	50,9	56,1
Акмолинская	50,1	56,5
Мангистауская	48,3	57,7
Туркестанская	48,8	56,4
Костанайская	50	54,1
г.Шымкент	53,8	49,3

Актюбинская	45,8	55,3
Жетісу	48,9	52,1
Алматинская	47,8	52,4
Атырауская	42,6	55,3
Ұлытау	39,4	44,3
РК	50,4	57

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Таким образом, среди тем всех уровней трудности наименее выполнимыми оказались «Типы веществ. Воздух. Вода», «Животные», «Человек» и «Природные ресурсы» (менее 55% выполненных заданий). Большинство данных тем также вызывало затруднения у обучающихся в рамках МОДО–2022. Так, в прошлом году ученики затруднялись выполнять задания по темам «Типы веществ. Воздух. Вода», «Животные» и «Природные ресурсы». Данные темы относятся к следующим разделам типовой учебной программы начальных классов: «Живая природа» и «Вещества и их свойства».

Международный опыт показывает распространенность применения интегрированного подхода к обучению данных разделов по естествознанию. Так, в Сингапуре вместо изучения каждого из этих разделов учебной программы по отдельности, обучающиеся занимаются изучением физических свойств и состава веществ, включая их роль и влияние на живые организмы. Также следует отметить эффективность практического подхода к изучению разделов «Живая природа» и «Вещества и их свойства». Так, в Финляндии ученикам предоставляются возможности для практического опыта, экспериментов и научных проектов по изучению процессов обмена веществ и обеспечения энергии для жизнедеятельности живых организмов. Помимо экспериментального подхода может также применяться и наблюдательный, как, например, посещение научных музеев, экскурсии в природные парки или проведение экспериментов в классе [7].

По теме **высокого уровня трудности «Животные»** наблюдается **небольшой разрыв в показателях выполнения заданий среди обучающихся с казахским и русским языками обучения.** Обучающиеся на русском языке успешно выполнили 54,4% заданий, с казахским – 48,3% (разрыв равен 6,1%). По теме «Сила движение. Свет. Звук. Тепло. Электричество» разрыв по языку обучения практически отсутствует (Таблица 2.14).

Таблица 2.14. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности по направлению «Естественнонаучная грамотность», в разрезе языка обучения, 4-й класс, %

Темы заданий высокого уровня трудности	Доля выполненных заданий по РК, %		
	Казахский язык обучения	Русский язык обучения	Средний показатель по РК
«Животные»	48,3	54,4	50,4
«Сила движение. Свет. Звук. Тепло. Электричество»	56,1	58,7	57

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ МОДО 9-ГО КЛАССА

КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДО 9-ГО КЛАССА



Общие результаты обучающихся 9-х классов



Средний балл

722 школ-участниц:
36,8 из 75

325 из
17 401
ученика



выполнили **>80%** заданий



1 школа-
участница
из 722

выполнила
>80%
заданий



Сравнительно более
успешное выполнение заданий –
по грамотности чтения

В разрезе языка обучения

на казахском > на русском
на **4,17 балла (5,6%)**

По виду школ

с наиболее высоким
результатом

43,55
балла

специализи-
рованные

с наиболее низким
результатом

34,16
балла

МКШ



По месторасположению
школ разрыв по РК
**статистически
незначимый**

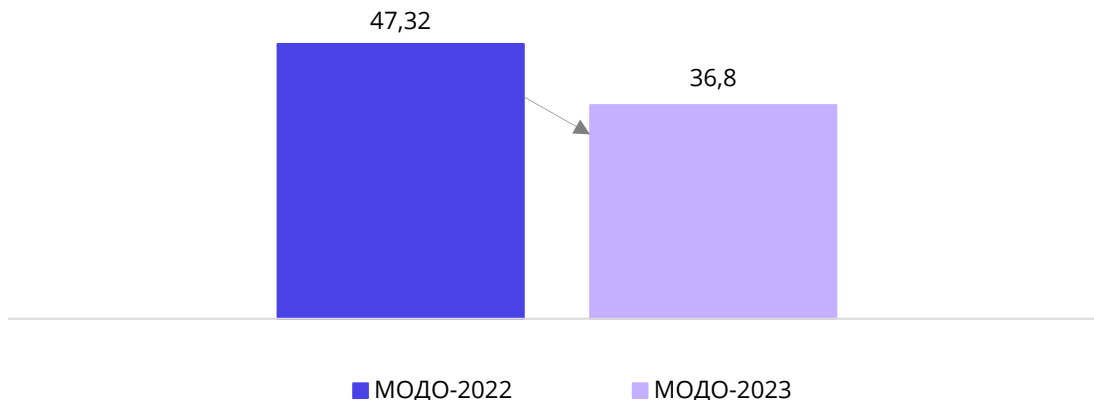


Результаты частных
и государственных школ
почти одинаковые



По итогам МОДО-2023 наблюдается снижение результатов девятиклассников в сравнении с показателем предыдущего года. Общий средний балл обучающихся 9-го класса рассматриваемых 722 школ-участниц МОДО-2023 составил 36,8 балла из максимальных 75 (Рисунок 3.1).

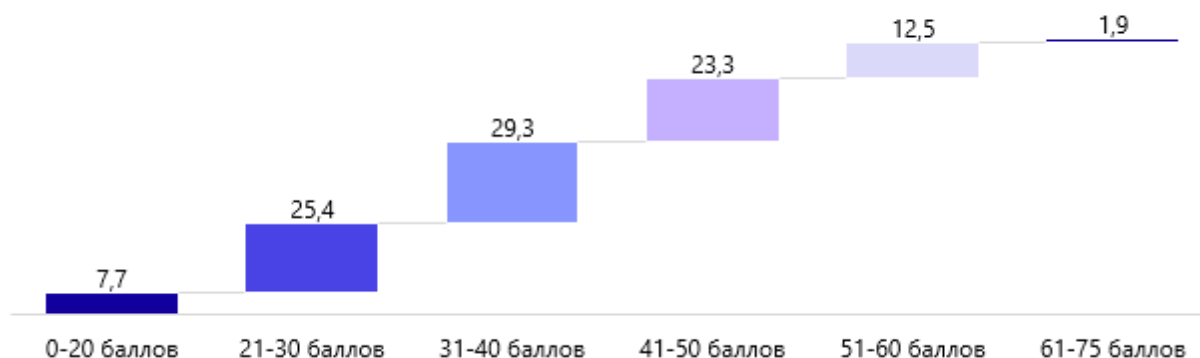
Рисунок 3.1. Результаты МОДО в динамике 2-х лет, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Из 17 401 участника только 325 учеников выполнили свыше 80% тестовых заданий (61 балл и выше). Большинство учеников (78,1%) набрали от 21 до 50 баллов из максимально возможных 75. Не более 20 баллов (до 26% выполнения заданий) зафиксировано у 1 339 девятиклассников (Рисунок 3.2).

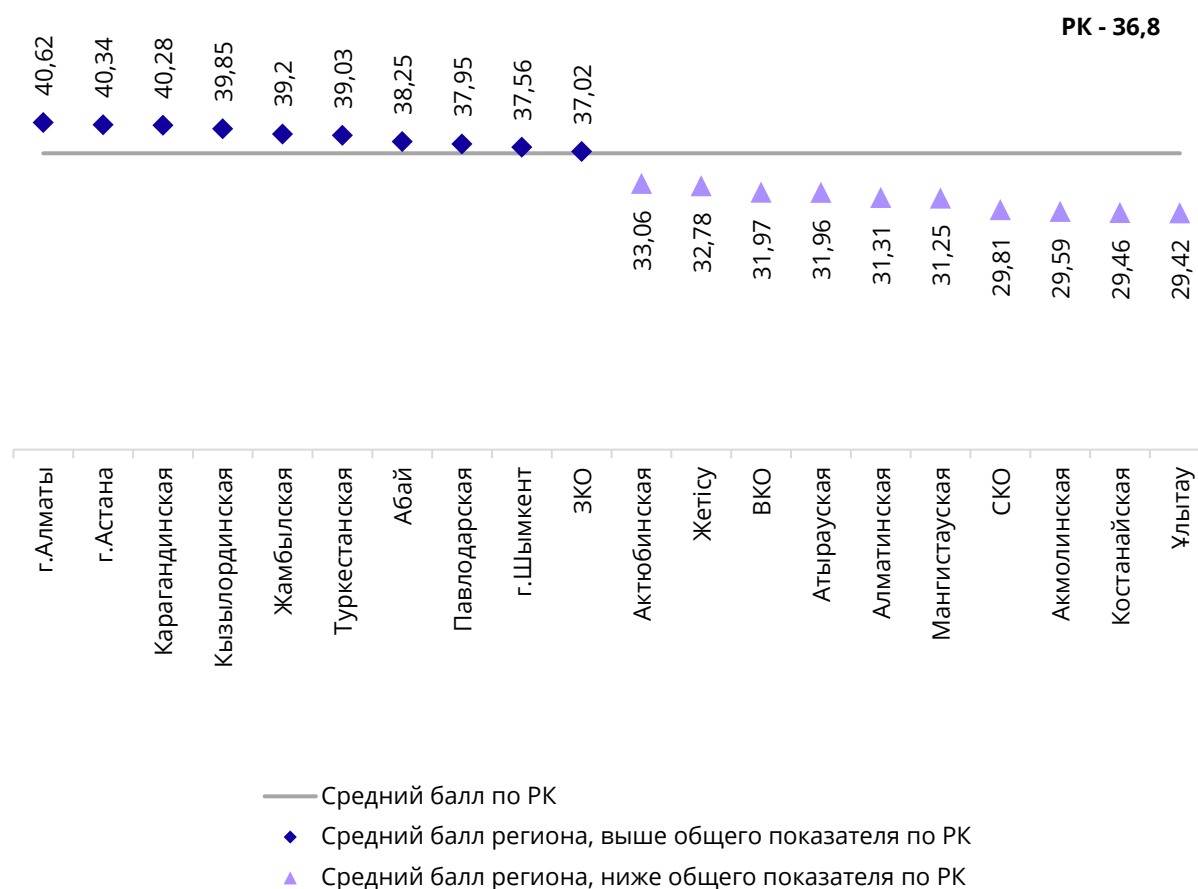
Рисунок 3.2. Распределение участников МОДО-2023 по набранным баллам, 9-й класс, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Половина регионов продемонстрировала результат выше среднего показателя по Казахстану. Наивысший результат зафиксирован в г. Алматы (40,62 балла, или 54% выполнения заданий), наименьший – в Ұлытау (29,42 балла, или 39% выполнения заданий). Разница между показателями вышеуказанных регионов превышает 11 баллов (Рисунок 3.3).

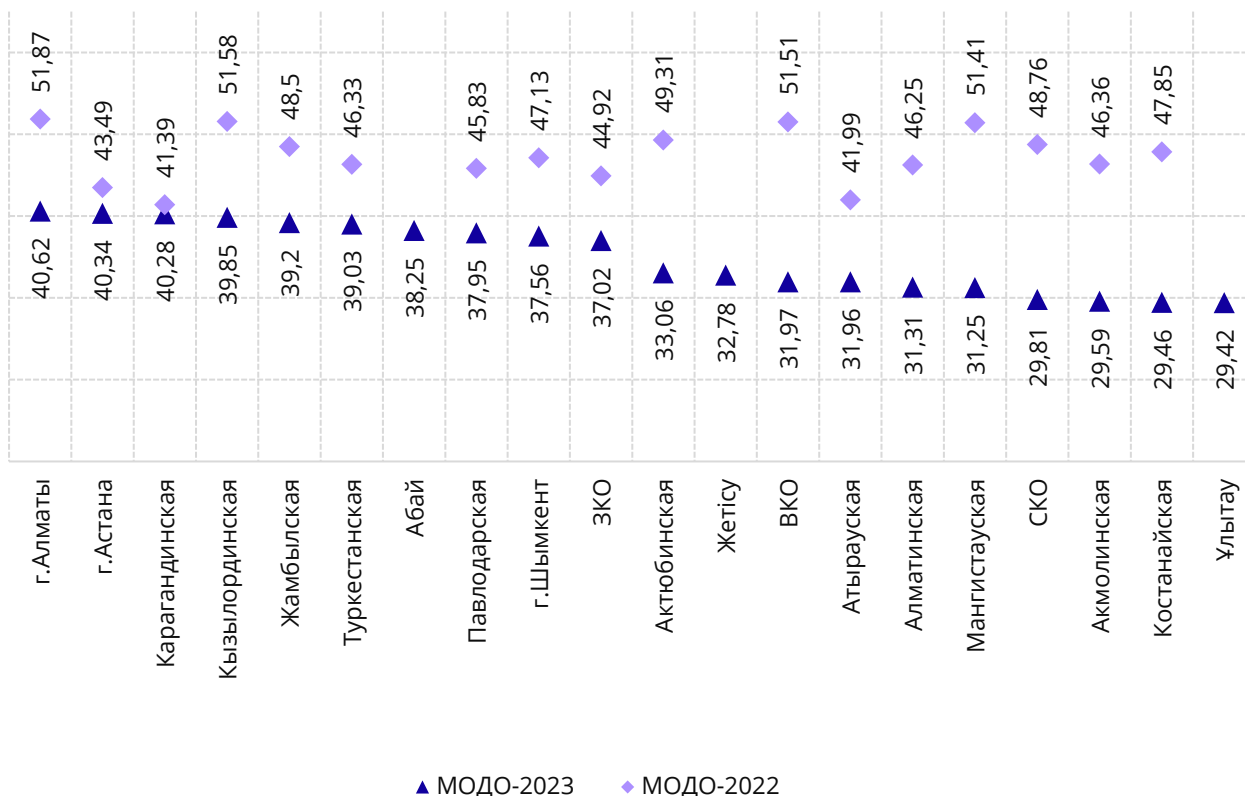
Рисунок 3.3. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

При сравнении результатов МОДО-2022 и МОДО-2023 наблюдаются некоторые изменения в разрезе регионов. Снижение среднего балла может быть связано с изменением выборки исследования и увеличением разнообразия вариантов тестов. Увеличение фокуса на функциональную грамотность привело к усложнению содержания тестовых заданий. Кроме того, количество малокомплектных школ-участниц существенно выросло, что традиционно сопровождается более низким уровнем подготовки из-за ограниченных ресурсов и недостатка опытных преподавателей (Рисунок 3.4).

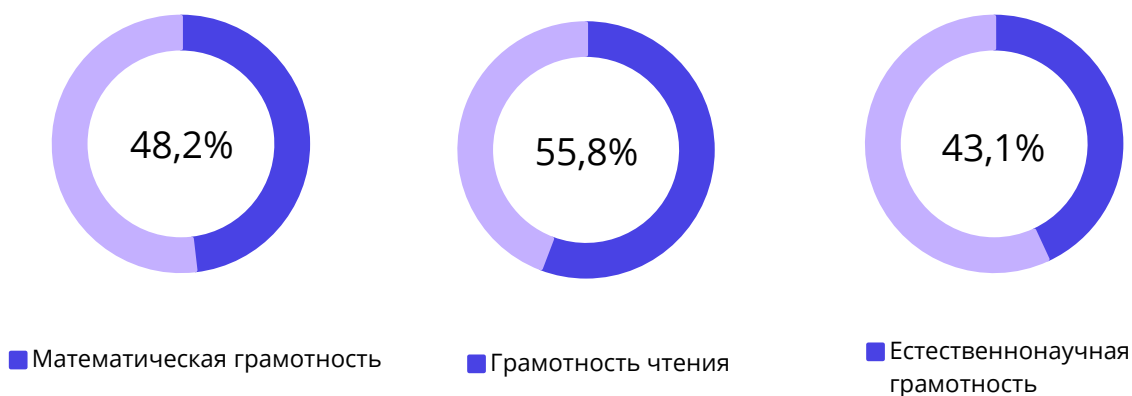
Рисунок 3.4. Результаты МОДО в разрезе регионов и динамике 2-х лет, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Среди трех направлений тестирования сравнительно более успешное выполнение заданий наблюдается по грамотности чтения. Девятиклассники набрали 16,75 балла (55,8% выполнения заданий) из возможных 30 баллов. Наименее успешные результаты отмечены по направлению «Естественнонаучная грамотность» (13,78 балла из 32 возможных, или 43,1% выполнения заданий) (Рисунок 3.5).

Рисунок 3.5. Результаты МОДО-2023 по направлениям тестирования, 9-й класс, % выполнения

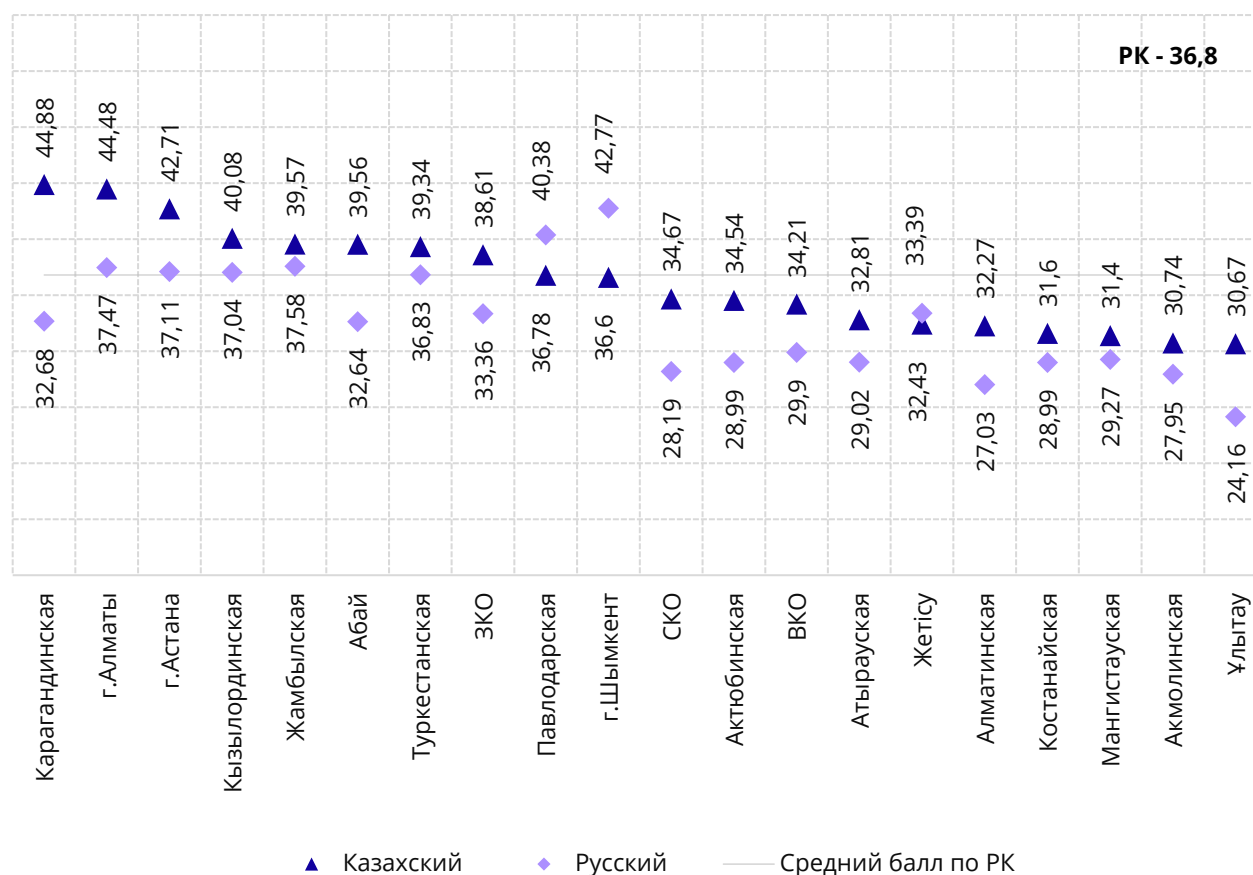


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ

Девятиклассники с казахским языком обучения набрали на 4,17 балла больше, чем их сверстники, обучающиеся на русском языке (38,1 и 33,93 балла соответственно). Наибольший внутрирегиональный разрыв наблюдается в Карагандинской области – 12,2 балла (казахский – 59,8% выполнения заданий, русский – 43,6%). В Шымкенте, напротив, школьники с русским языком обучения успешней справились с тестированием, разрыв равен 6,17 балла (русский – 57% выполнения заданий, казахский – 48,8%) (Рисунок 3.6).

Рисунок 3.6. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов и языка обучения, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Так же, как и среди четвероклассников, наиболее значимые различия в результатах девятиклассников в разрезе языка их обучения отмечены по математической грамотности. При этом, если на уровне начальной школе более высокие результаты получены учениками с русским языком обучения, то на уровне основной школы – обучающимися на казахском языке. Разрыв составил 1,26 балла, что соответствует 9,7% выполнения заданий (Рисунок 3.7).

Рисунок 3.7. Результаты МОДО-2023 по направлениям тестирования в разрезе языка обучения, 9-й класс, балл

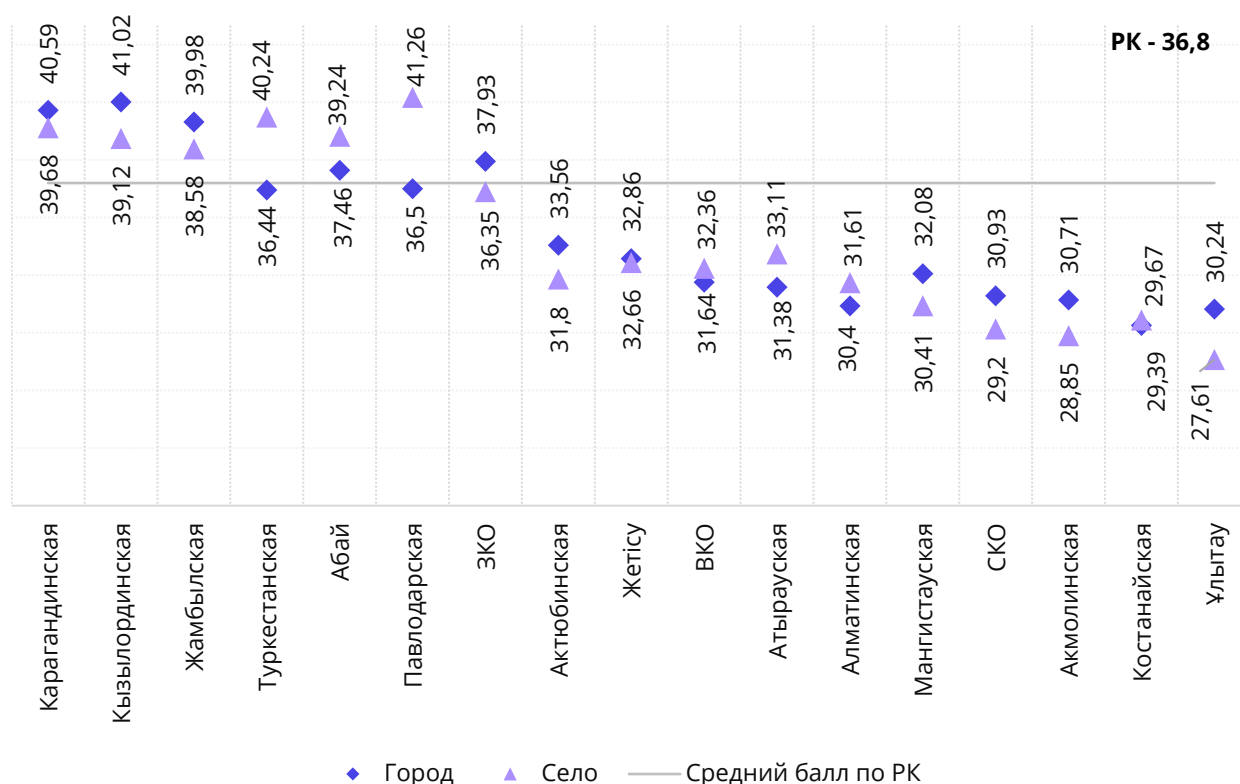


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

Согласно результатам МОДО-2023 в разрезе месторасположения школ (город/село) существенной разницы не наблюдается. Средний балл городских обучающихся составил 37,25, сельских – 36 баллов. Вместе с тем внутри регионов имеются более значимые различия. Например, сельские школьники Павлодарской области на 4,76 балла успешней прошли тестирование, чем их сверстники из городских школ. В Туркестанской области, напротив, разрыв составил 3,8 балла в пользу результатов сельских девятиклассников. Сравнение на межрегиональном уровне показало, что сельские ученики Павлодарской области имеют наивысший балл (41,26 из 75) и опережают городских и сельских учеников остальных областей (Рисунок 3.8).

Рисунок 3.8. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов и месторасположения школ, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Анализ результатов мониторинга по направлениям тестирования также показал практически равные результаты городских и сельских школьников. Наибольший разрыв отмечен по грамотности чтения – 1 балл или 3,3% выполнения заданий в пользу городских школьников (Рисунок 3.9).

Рисунок 3.9. Результаты МОДО-2023 по направлениям тестирования в разрезе месторасположения школ, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ВИД ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

Девятиклассники из школ с углубленной подготовкой по предметам показали более успешное выполнение тестовых заданий. Наиболее высокие показатели отмечены в специализированных школах, низкие – в МКШ (58,1% и 45,5% выполнения заданий соответственно, разрыв равен 9,39 балла) (Таблица 3.1).

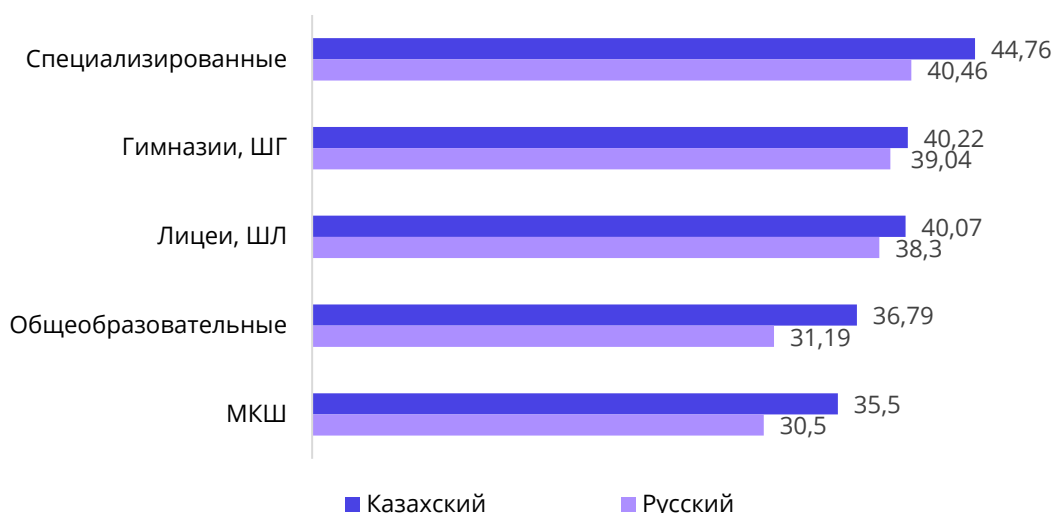
Таблица 3.1. Результаты МОДО-2023 в разрезе видов школ, 9-й класс, балл

Вид школы	Общий средний балл МОДО в 9-х классах	Средний балл МОДО в 9-х классах по направлениям тестирования		
		Грамотность чтения	Математическая грамотность	Естественнонаучная грамотность
Специализированные	43,55	19,75	8,11	15,69
Гимназии, ШГ	39,83	18,24	6,76	14,83
Лицеи, ШЛ	39,8	18,41	6,83	14,26
Общеобразовательные	35,03	15,8	5,89	13,35
МКШ	34,16	15,67	5,77	12,73

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

В разрезе языка обучения школьников наименьшая разница в результатах наблюдается в гимназиях, школах-гимназиях и лицеях, школах-лицеях (менее 1,8 балла). Наибольший разрыв (5 баллов и выше) зафиксирован среди девятиклассников общеобразовательных школ (без углубленной подготовки по предметам) и малокомплектных школ (Рисунок 3.10).

Рисунок 3.10. Результаты МОДО-2023 в разрезе видов школ и языка обучения, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

В межрегиональном сравнении наблюдается значительный разрыв в результатах МОДО-2023 по видам школ. Так, в гимназиях / школах-гимназиях с наибольшим (г.Шымкент) и наименьшим (Мангистауская область)

показателями среднего балла разница составила 23,68 балла или 31,5% выполнения заданий. Среди малокомплектных школ разница между результатами Туркестанской (46,58 балла) и Костанайской (25,75 балла) областей составила 20,83 балла или 27,7% выполнения заданий. Ученики специализированных школ Туркестанской области показали более успешное выполнение заданий МОДО в сравнении со сверстниками из области Жетісу (на 20,36 балла, или 27,1% выполнения заданий).

На уровне отдельных регионов наблюдается менее успешное выполнение заданий среди школ с углубленным изучением предметов в сравнении с общеобразовательными школами. Так, в Карагандинской, области результаты лицеев / школ-лицеев и гимназий / школ-гимназий более чем на 3,2 балла уступают показателям общеобразовательных школ (без углубленной подготовки по предметам). В Жетісу и Кызылординской областях результаты специализированных школ и лицеев / школ-лицеев ниже, чем у общеобразовательных. Это актуализирует вопрос о надлежащем присвоении статуса лицеев, гимназий, специализированных школ организациям образования в вышеуказанных регионах (Таблица 3.2).

Таблица 3.2. Результаты МОДО-2023 в разрезе видов школ и регионов, 9-й класс, балл

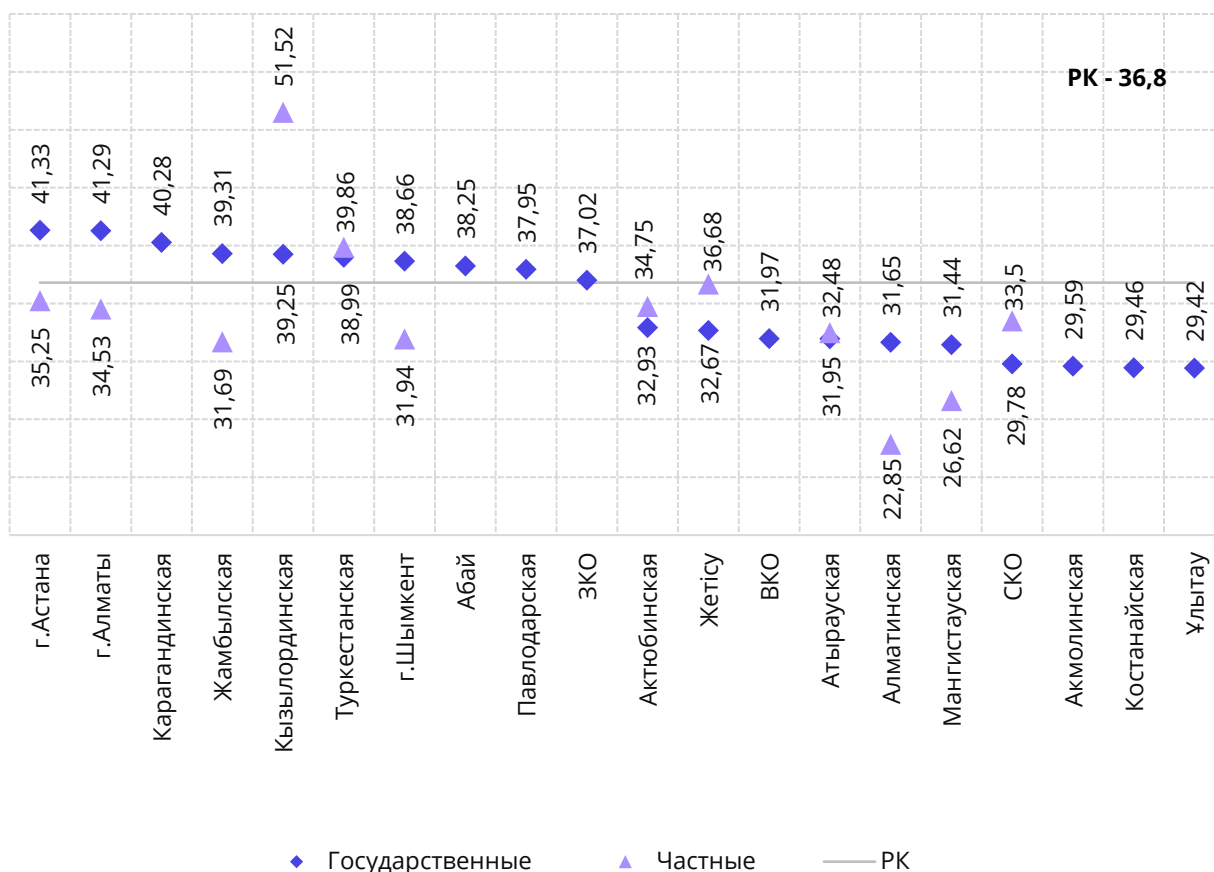
Регион	Средний балл МОДО в 9-х классах по видам школ				
	Общеобразовательные	Гимназии, ШГ	Лицеи, ШЛ	МКШ	Специализированные
Карагандинская	41,07	37,82	37,27	37,06	49,28
Кызылординская	40,7	53,06	35,89	-	37,51
г.Алматы	39,13	43,26	38,75	-	42,98
Туркестанская	38,49	39,8	39	46,58	51,92
Жамбылская	38,36	44,24	-	30,65	-
Абай	36,98	39,13	43,85	39,43	-
Павлодарская	36,07	39,75	-	40,43	42,68
г.Астана	35,28	38,89	42,03	-	51,21
ЗКО	35,19	40,9	42	36,5	41,81
г.Шымкент	34,1	55,85	39,91	-	41,67
Жетісу	32,3	37,06	29,3	28,03	31,56
Актюбинская	31,55	35,31	33,65	33,29	-
Алматинская	30,06	32,47	39,07	31,4	-
Ұлытау	29,69	-	30,44	26,06	-
Атырауская	29,47	39,32	32,48	34,33	39,15
Акмолинская	28,74	-	33,09	29,09	-
ВКО	28,57	-	38,77	33,52	43,7
СКО	28,45	-	28,33	29,33	41,12
Костанайская	28,21	35,37	38,61	25,75	-
Мангистауская	27,93	32,17	38,39	32,62	36,7
РК	35,03	39,83	39,5	34,16	43,55

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ФОРМА СОБСТВЕННОСТИ И ВЕДОМСТВЕННАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

Частные и государственные школы показали практически аналогичные результаты (35,46 и 36,88 балла соответственно), при этом на уровне регионов отмечена более существенная разница. Так, наибольший разрыв показателей государственных и частных школ зафиксирован в Кызылординской области, где ученики частных школ набрали на 12,27 балла больше, чем их сверстники из государственных школ. Это самый высокий результат в сравнении с показателями как частных, так и государственных школ других регионов. Обратная ситуация наблюдается в Алматинской области: здесь школьники из государственных школ набрали на 8,8 балла больше, чем из частных. В целом, частные школы данного региона показали самый низкий результат в сравнении с другими областями. Среди государственных школ наилучшие результаты по республике показали девятиклассники гг. Астаны и Алматы (Рисунок 3.11).

Рисунок 3.11. Результаты МОДО-2023 в разрезе регионов и форм собственности школ, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

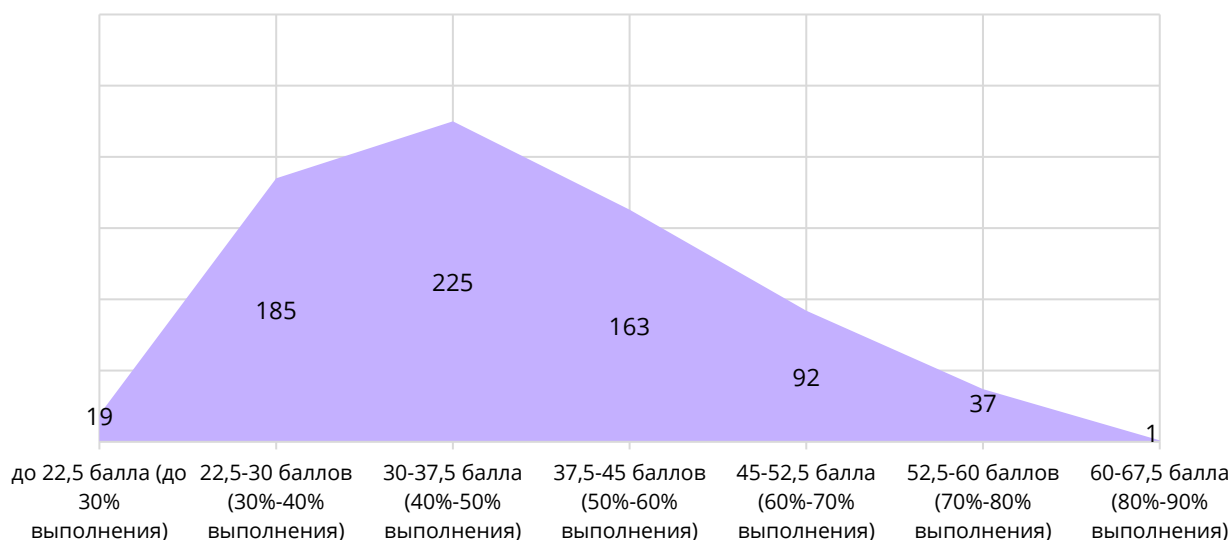
В мониторинге также приняли участие 4 республиканские школы, расположенные в городах Астана (1 ед.) и Алматы (3 ед.). Общий средний

балл данных школ практически одинаковый: г. Астана – 43,78, г. Алматы – 43,74 балла соответственно, или около 58% выполнения заданий.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Только 1 из 722 школ смогла продемонстрировать общее выполнение свыше 80% заданий (61,3 балла из максимальных 75). В большинстве школ (56,8%) общий средний балл варьировался в пределах 22,5–37,5 балла (30%–50% выполнения заданий). Также большое количество организаций образования показали общее выполнение 50%–60% заданий, набрав от 37,5 до 45 баллов включительно. Минимальное количество баллов зафиксировано у 19 школ, которые выполнили от 20% до 30% заданий (от 18 до 22,4 балла из максимальных 75) (Рисунок 3.12).

Рисунок 3.12. Распределение школ-участниц МОДО-2023 по набранным баллам, 9-й класс, ед.

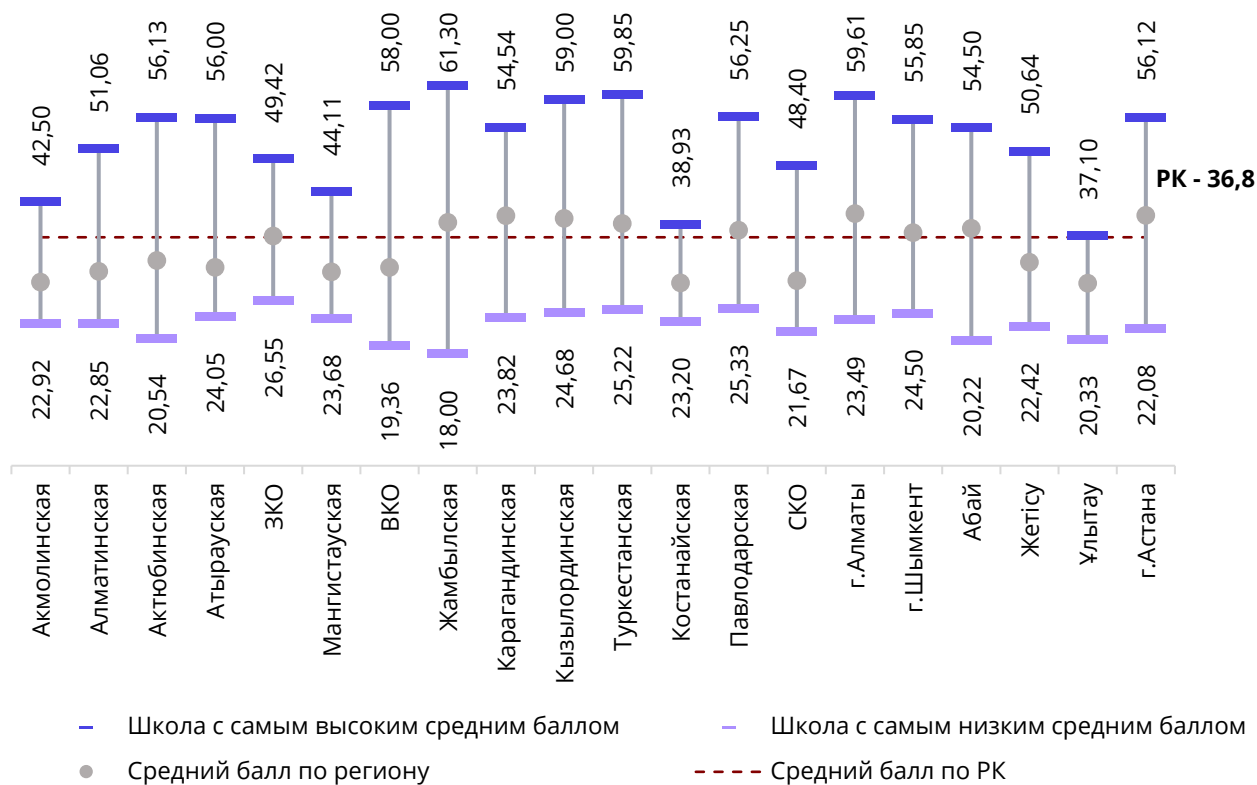


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Для получения более полной картины результативности образовательного процесса в школах на уровне каждого региона были рассмотрены следующие критерии: 1) разница между наиболее высоким и низким результатами школ региона; 2) отклонение среднего показателя региона от республиканского; 3) степень отставания школы с низким результатом от среднего показателя по региону. По первому критерию: максимальная разница в 43,3 балла отмечена в Жамбылской области, тогда как в Костанайской области зафиксирован наименьший разрыв – 15,73 балла. По второму критерию: значительное положительное отклонение отмечено в г. Алматы (+3,82), г. Астана (+3,54), Карагандинской (+3,48) и Кызылординской областях (+3,05), тогда как наибольшее отрицательное отклонение – в Ұлытау (-7,38), Костанайской (-7,34),

Акмолинской (-7,21) и Северо-Казахстанской (-6,99) областях. По третьему критерию: наименьшее отставание среднего балла школы с минимальным результатом от регионального зафиксировано в Костанайской (-6,26) и Акмолинской области (-6,67). Вместе с тем высокий показатель разрыва отмечен в Жамбылской (-21,20) и Абай (-18,03) областях, а также в городах Астана (-18,66) и Алматы (-17,13) (Рисунок 3.13).

Рисунок 3.13. Распределение самых высоких и низких результатов МОДО-2023 в разрезе регионов, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ИТОГИ МОДО 9 КЛАССА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ТЕСТИРОВАНИЯ ГРАМОТНОСТЬ ЧТЕНИЯ



Результаты обучающихся 9-х классов «Грамотность чтения»



Средний балл
16,75 из **30**

-----> выполнения
заданий

В разрезе языка обучения

на казахском > на русском

на **1,88 балла (6,3%)**

Самые высокие результаты

г. Астана
18,51
балла



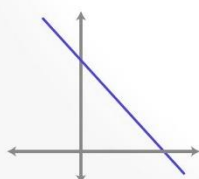
г. Алматы
18,11
балла

Наиболее низкие результаты

Костанайская
область
13,77
балла



СКО
13,71
балла



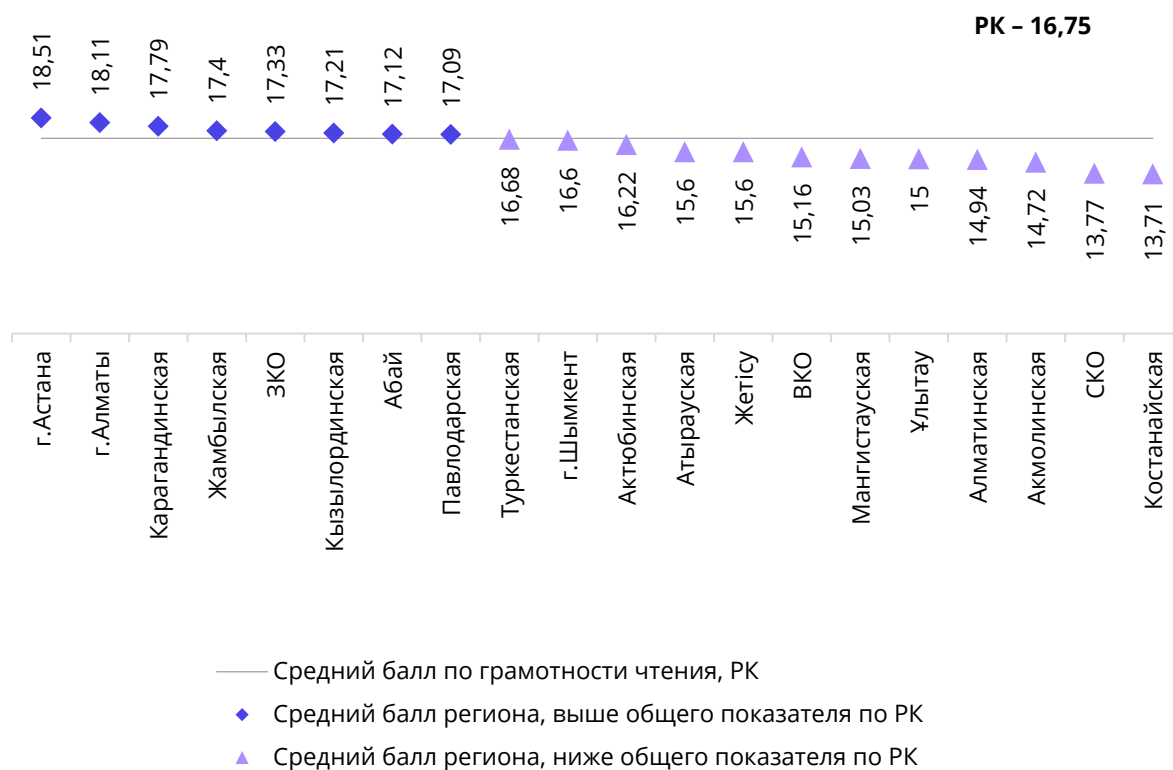
Чем **▲ выше** уровень
трудности заданий,
тем **▼ ниже** процент
их выполнения



Обучающиеся испытывают трудности в выполнении следующих действий: осмысливать и интерпретировать незнакомый текст; извлекать из текста необходимую информацию для ответа, делать выводы, исходя из прочитанной информации

По данному направлению тестирования зафиксирован сравнительно более высокий средний балл обучающихся 9-х классов (16,75 балла из 30 максимальных). Это соответствует 55,8% успешности выполнения тестовых заданий. В 8 из 20 регионов показатель превышает среднереспубликанский показатель. Наиболее высокий средний балл зафиксирован в г. Астане (18,51 из 30 возможных), низкий – в Костанайской области (13,71). Разрыв между результатами девятиклассников вышеуказанных регионов составил 4,8 балла (16% выполнения заданий) (Рисунок 3.14).

Рисунок 3.14. Результаты МОДО-2023 по направлению «Грамотность чтения» в разрезе регионов, 9-й класс, балл

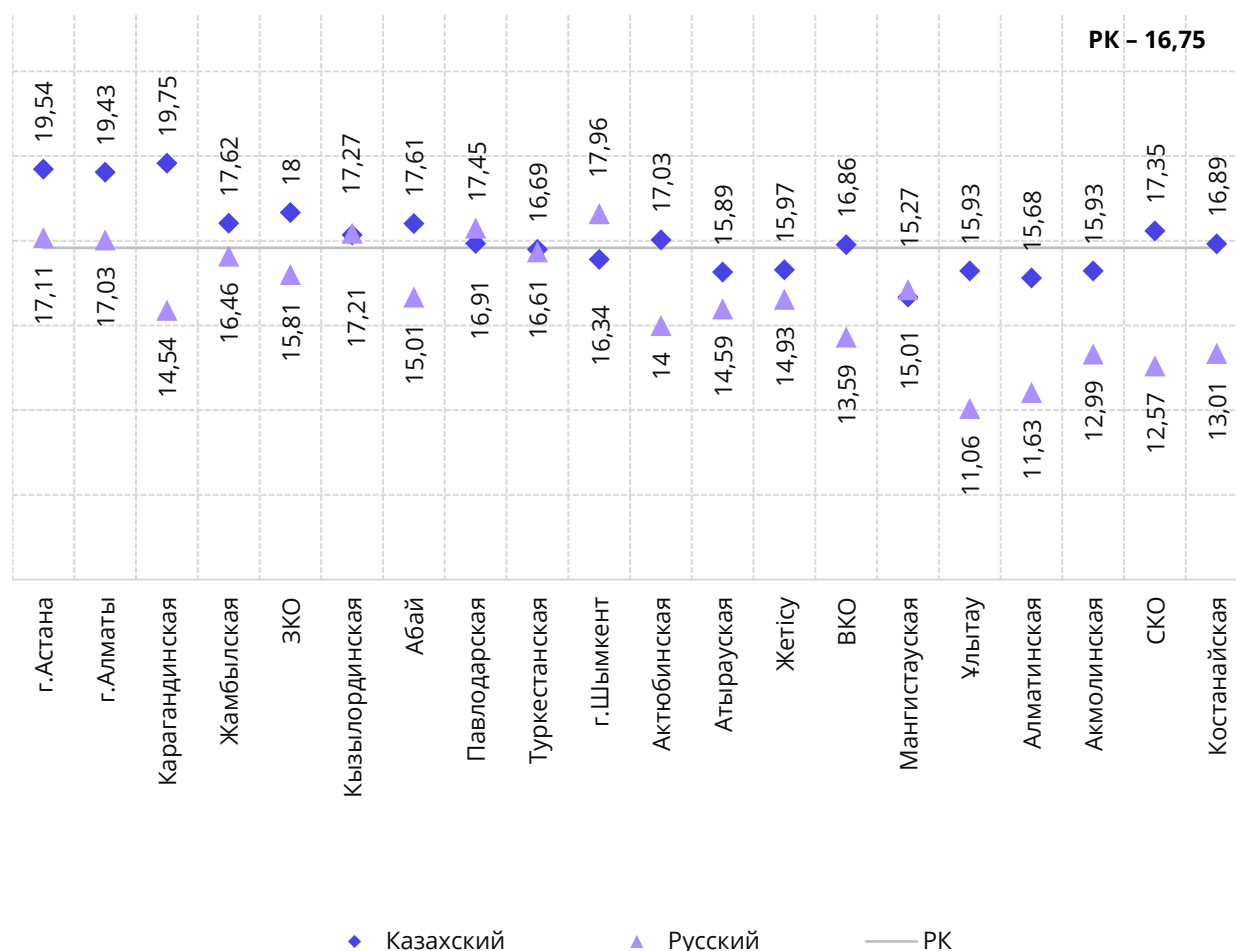


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ

Девятиклассники с казахским языком обучения успешнее справились с заданиями по читательской грамотности (казахский язык – 17,34 балла, русский – 15,46). Максимальные результаты девятиклассников с казахским языком обучения отмечены в Карагандинской области и гг. Астана и Алматы, с русским – в г. Шымкент, Павлодарской и Кызылординской областях. Наибольший разрыв между показателями учеников с казахским и русским языками обучения показала Карагандинская область (19,75 и 14,54 балла соответственно, разрыв равен 5,21 балла, или 17,4% выполнения заданий) (Рисунок 3.15).

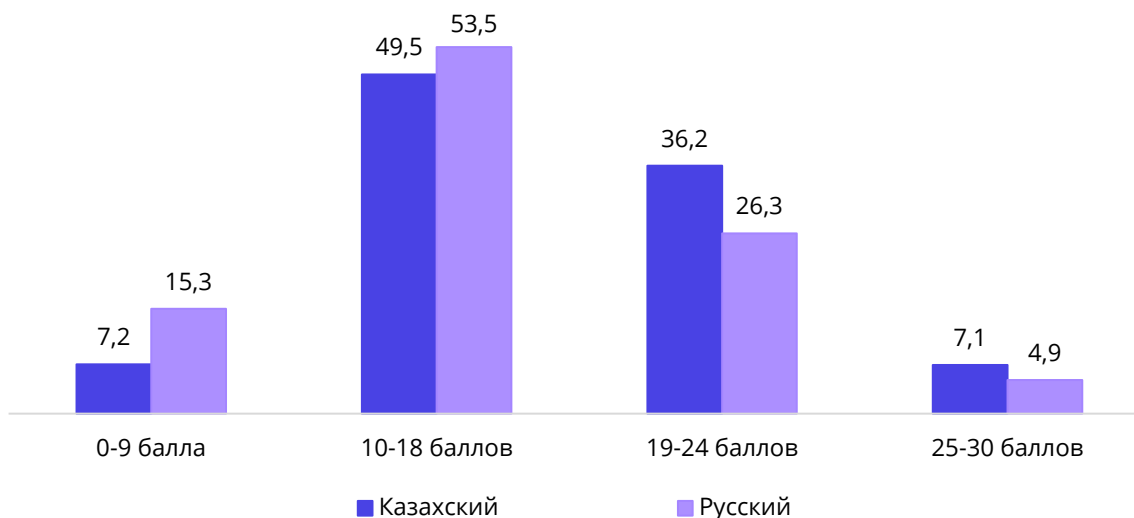
Рисунок 3.15. Результаты МОДО-2023 по направлению «Грамотности чтения» в разрезе регионов и языка обучения, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Половина учеников (8,8 из 17,4 тыс. чел.) вне зависимости от языка их обучения успешно ответила на 33%–60% тестовых вопросов. Треть обучающихся (33,1%) набрала 19–24 баллов, при этом среди них больше тех, кто обучается на казахском языке. Максимальные 25–30 баллов получили 1 110 девятиклассников, что составило 6,4% от общего контингента, принявшего участие в тестировании (Рисунок 3.16).

Рисунок 3.16. Распределение участников МОДО-2023 по набранным баллам по направлению «Грамотность чтения» в разрезе языка обучения, 9-й класс, %

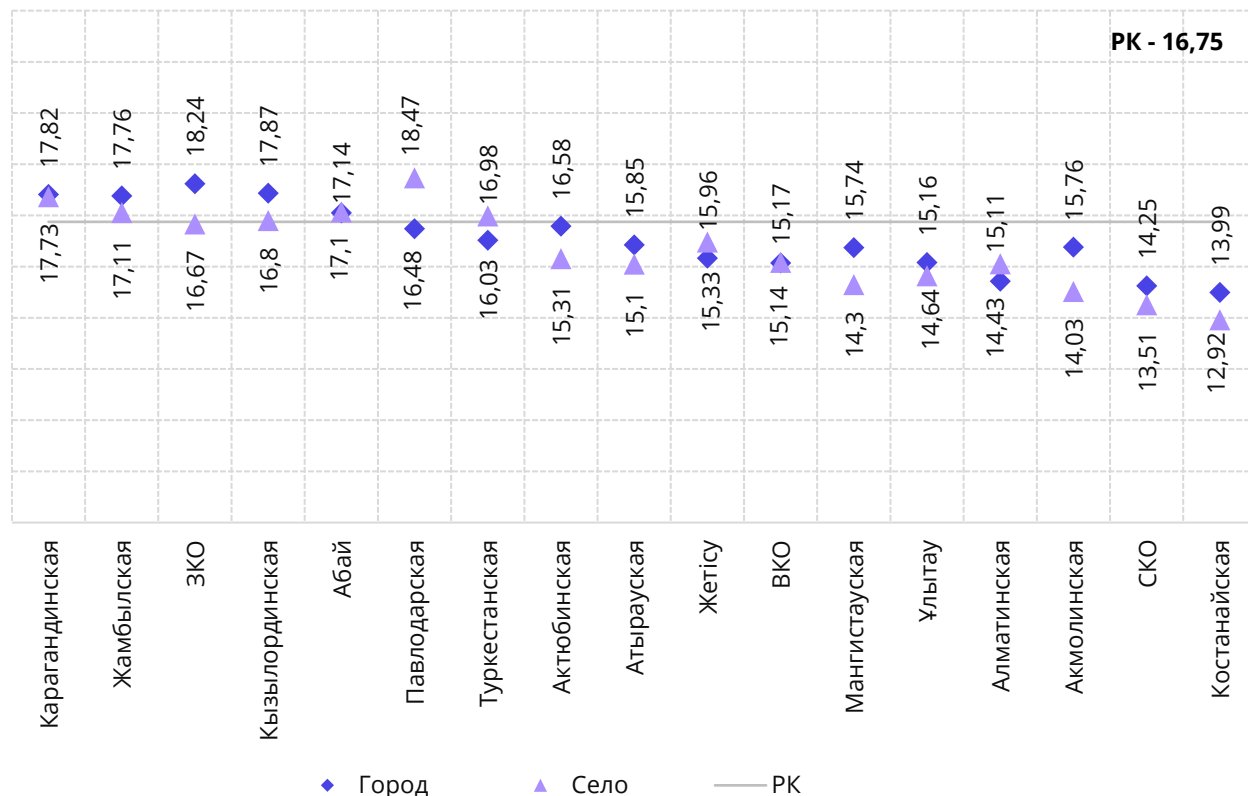


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

Разница показателей общего среднего балла городских и сельских организаций образования по направлению «Грамотность чтения» составила 1 балл, или 3,3% выполнения в пользу городских учеников (городские – 17,11 балла, сельские – 16,11 баллов). Самый высокий показатель среди городских девятиклассников отмечен в Западно-Казахстанской области (18,24 балла, или 60,8% выполнения), среди сельских – в Павлодарской области (18,47 балла, или 61,6% выполнения). Самые низкие показатели вне зависимости от месторасположения школы наблюдаются в Костанайской области (город – 13,99 балла, село – 12,92). Внутри регионов максимальная разница между городом и селом наблюдается в Павлодарской (разрыв 1,99 балла в пользу результатов сельских школьников) и Акмолинской областях (разрыв 1,73 балла в пользу результатов городских школьников) (Рисунок 3.17).

Рисунок 3.17. Результаты МОДО-2023 по направлению «Грамотность чтения» в разрезе регионов и месторасположения организаций образования, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Ниже представлены результаты школ страны с наиболее высокими показателями общего среднего балла по направлению «Грамотность чтения» (свыше 80% выполнения заданий). Самый высокий результат показала одна из общеобразовательных школ Коксуского района области Жетісу – 25,07 балла из максимальных 30 (Рисунок 3.18).

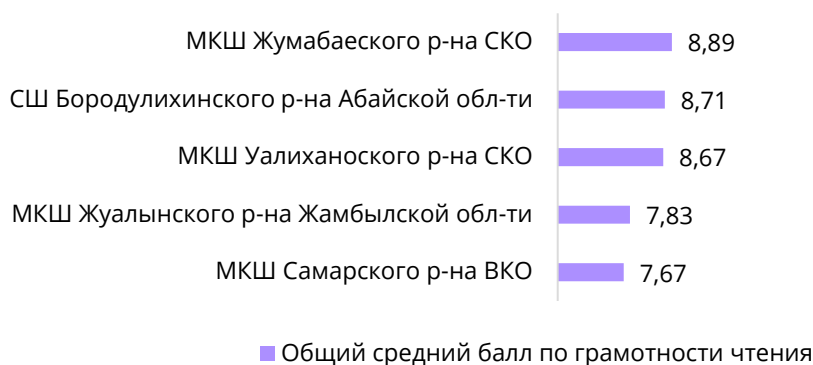
Рисунок 3.18. Средний балл школ с самыми высокими результатами по РК, направление «Грамотность чтения», 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Менее 30% выполнения тестовых заданий (менее 9 из максимальных 30 баллов) по направлению «Грамотности чтения» показали пять школ по стране. Минимальный результат (7,67 балла, или 25,5% выполнения заданий) зафиксирован в одной из малокомплектных школ Восточно-Казахстанской области (Рисунок 3.19).

Рисунок 3.19. Средний балл школ с самыми низкими результатами по РК, направление «Грамотности чтения», 9-й класс, балл

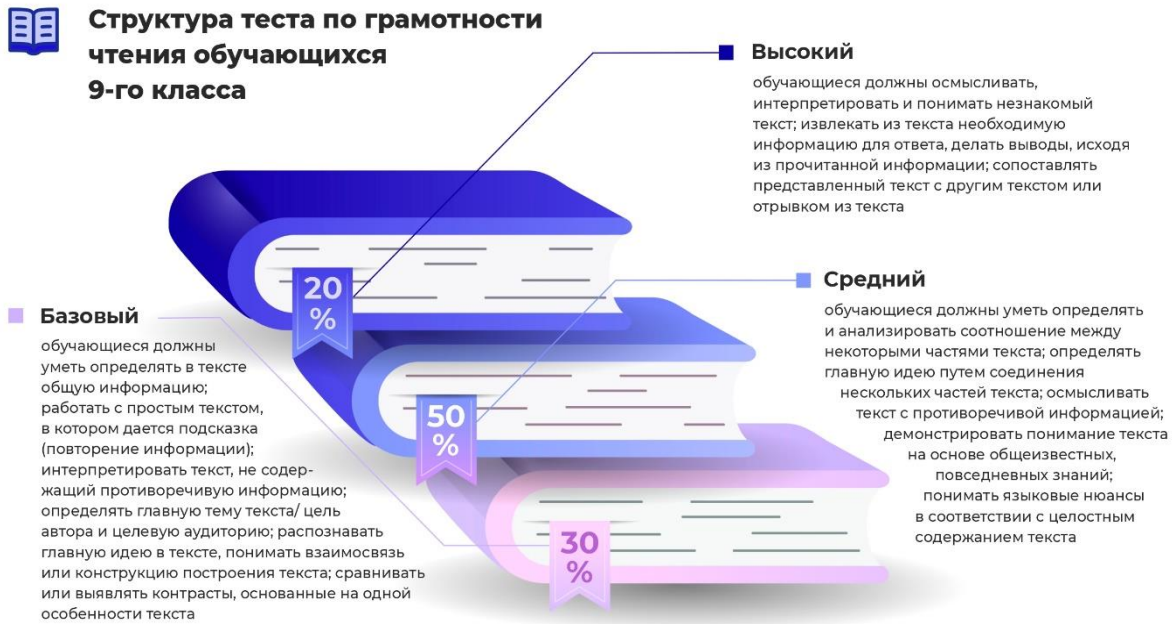


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ДОСТИЖЕНИЯ ПО УРОВНЯМ ТРУДНОСТИ ЗАДАНИЙ

Тестовые задания представлены по трем уровням трудности: **базовый (30% заданий), средний (50%) и высокий (20%)**. Задания расположены в тесте по нарастанию трудности: от относительно простых до сложных и более сложных заданий. Тест по грамотности чтения содержит задания, ориентированные на понимание информации, выявление структурных частей текста и определение основной мысли, определение типов и стилей текстов, извлечение информации из различных источников, анализ и интерпретацию текста (Рисунок 3.20).

Рисунок 3.20. Структура теста по направлению «Грамотность чтения» обучающихся 9-го класса



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Каждый тест состоит из трех текстов на казахском, русском и английском языках. Общее количество тестовых заданий – 30, из них на казахском языке – 10, русском – 10, английском – 10. Объем каждого текста не превышает 300 слов (Таблица 3.3).

Таблица 3.3. Темы заданий МОДО по направлению «Грамотность чтения» в соответствии с целями обучения, 9-й класс

Темы тестов на казахском языке	
Казахский язык обучения	Русский язык обучения
<ul style="list-style-type: none"> Мәдениет: тіл және қарым-қатынас Тарихи тұлғалар Қазақ халқының әдет-ғұрыптары мен салт-дәстүрлері Музыка өнері және қазақтың киелі домбырасы Биоалуантүрлілік. Қызыл кітапқа енген жануарлар мен өсімдіктер Мәңгілік Ел - мұратым Жаһандану мәселелері Тәуелсіздік жылдарындағы Қазақстан Адам құқығы мен бостандығы Отбасы және демографиялық өзгеріс Биотехнология және гендік инженерия келешегі Бұқаралық ақпарат құралдары 	<ul style="list-style-type: none"> Қазақстандағы жан-жануарлар мен өсімдіктер әлемі Денсаулық - зор байлық Менің Тәуелсіз Қазақстаным Қазақстандағы ұлттар достастығы Ер есімі - ел есінде! Қазақстан қорықтары Жер байлығына аяулы көзқарас Абайды оқы, таңырқа! Қазақстанның ежелгі қалалары және Ұлы Жібек жолы Туған өлке публицистика беттерінде Музыка. Қазақтың киелі домбырасы Ғылым мен техниканың соңғы жаңалықтары Білім. Ғылым. Инновация Қазақстанның су ресурстары Көшпенділер мәдениеті Заң - қоғамның тірегі Жастар және бұқаралық ақпарат құралдары Биотехнология жаңалықтары Алаш идеясы мен қайраткерлері

Темы тестов на русском языке		
Казахский язык обучения	Русский язык обучения	
<ul style="list-style-type: none"> • «Климат и природа» • «Семья» • «Ценности: дружба и любовь» • «Жизнь и творчество» • «Культура одежды» • «Мир фантазии» • «Мы выбираем спорт» • «Каникулы и отдых» • «В человеке все должно быть прекрасно» • «Живой мир вокруг нас» • «Климат: погода и времена года» • «Чудеса света» • «Древние и современные цивилизации» • Язык и общение • Планеты и спутники • Человек и мир техники • Путешествия и достопримечательности • Жара и холод; страна и образ жизни • Культура: характер и личность • Здоровый образ жизни: спорт и здоровое питание • Национальные традиции и праздники • Хобби и свободное время • Музыка в нашей жизни • День Победы: никто не забыт, ничто не забыто • Культура: молодежь в современном мире • Семья и подросток • Спорт и отдых • Мир труда • Через тернии к звездам • Мир живой природы • Вода – источник жизни • Культура питания • Сила искусства • Научные открытия и технологии • Культура народов мира • Природные ресурсы планеты Земля • История и личность • Реальность и фантазия • Отцы и дети: диалог и конфликт поколений 	<ul style="list-style-type: none"> • Культура: язык и общение • Мир вокруг нас: транспорт и инфраструктура • Жизненные ценности • Мир фантазий • Живые организмы: растения • Астрономия: звезды и созвездия • Чудеса света • Путешествия и достопримечательности • Образ жизни и культура: древние цивилизации • Структура семьи и семейные ценности • Традиции празднования Нового года в Казахстане и за рубежом. • Выдающиеся личности народа Казахстана» • Спорт и диета • Живые организмы: животные • Жара и холод: экстремальная погода • Казахстан в будущем: изобретения и энергия • Климат и изменения климата • Обычаи и традиции • Знания: мир и изучение иностранных языков • Молодежная культура • Проблемы социальной защиты граждан • Здоровое питание • Времена года • День победы • Если бы я правил миром • Семья: права и обязанности • Развлечения и спорт • Навыки и профессии будущего • Космос • Разнообразии форм жизни • Вода в жизни человека • Еда: необходимость или роскошь? • Музыка в современном обществе • Научные открытия и технологии • Конфликты и миротворчество • Сухопутные страны • Традиции и культура • Ресурсы планеты «Земля» • Подросток в современном мире • Всемирная связь в 21-м веке • Дилеммы и выбор 	
Темы тестов на английском языке		
<ul style="list-style-type: none"> • Hobbies and leisure • Entertainment and media • Healthy habits • Travel and transport • Earth and our place in it • Food and drink 	<ul style="list-style-type: none"> • Communication and technology • Natural disasters • The world of work • Exercise and sport • Music and film • Hobbies and qualities 	<ul style="list-style-type: none"> • Charities and conflict • Traditions and language • Clothes and fashion • Science and technology • Reading for pleasure • Daily life and shopping
Цели обучения		
<ul style="list-style-type: none"> • определять основную мысль на основе содержания и композиции; • использовать именные части речи, согласуя слова в роде, числе и падеже; • сравнивать темы и композиции различных текстов (письмо, рекламный текст, объявление, дневник, стихотворение, сказка); • определять и различать типы текстов; описание, повествование, рассуждение; распознавать характерные черты, языковые и жанровые особенности текстов публицистического и художественного стилей (стихотворение, сказка, рассказ, заметка, репортаж, интервью); 		

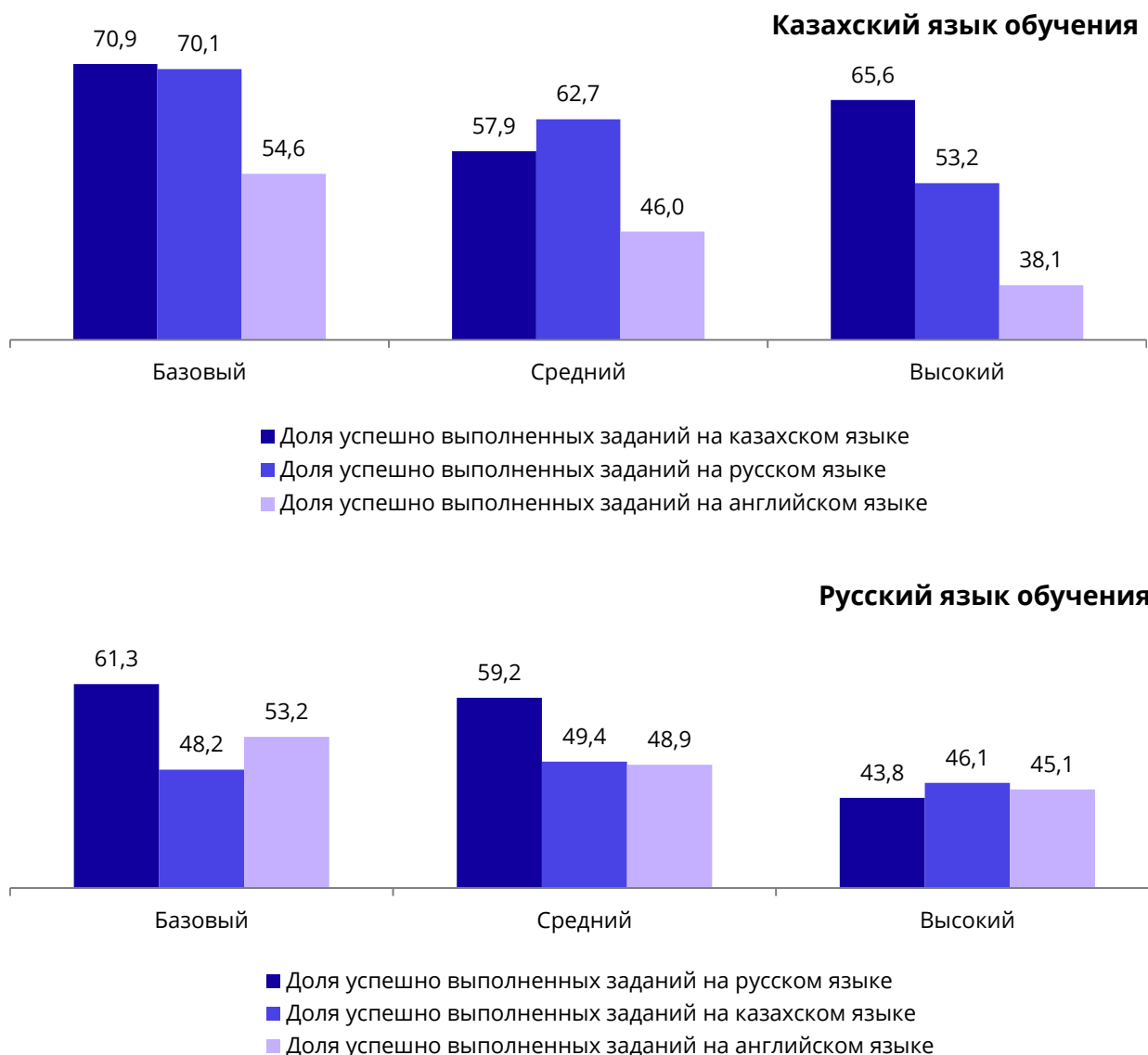
- использовать фразеологические обороты; метафоры, олицетворения, риторические фигуры, антитезу, перифраз, использовать слова в свойственном им значении;
- понимать основную информацию сплошных и несплошных текстов, извлекая главную и второстепенную информацию;
- выявлять структурные части и их элементы (предложения, абзацы), раскрывающие основную мысль;
- понимать применение и объяснять явное и скрытое (подтекст) значение отдельных слов и выражений в тексте, использование паронимов, вводных слов, повторов, прямого и обратного порядка слов в предложении;
- использовать паронимы, термины аллегория, инверсию, анафору;
- использовать правильно глагол и его формы, служебные части речи;
- понимать основную информацию сплошных и несплошных текстов (в том числе особенности письменной формы речи), извлекая открытую и скрытую (подтекст) информацию;
- понимать применение и объяснять подразумеваемый смысл отдельных слов, словосочетаний и предложений в тексте, эмоционально-окрашенных и профессиональных слов, неологизмов, окказионализмов с учетом лексической сочетаемости;
- определять смешанные типы текстов, различать характерные черты, языковые и жанровые особенности публицистического, разговорного, научного, официально-делового стилей (репортаж, фельетон, статья, интервью, очерк, обзор, послание, характеристика, биография, автобиография, аннотация, тезисы, реферат, доклад, комментарии в блоге, чате, форуме);
- формулировать вопросы и собственные идеи на основе прочитанного текста, различать факт и мнение;
- сравнивать стилистические (композиционные, языковые) особенности различных текстов с учетом цели и целевой аудитории (репортаж, фельетон, статья, интервью, очерк, обзор, послание, характеристика, биография, автобиография, аннотация, тезисы, реферат, доклад, комментарии в блоге, чате, форуме);
- правильно писать омонимичные самостоятельные и служебные части речи
- использовать профессиональные слова, термины, неологизмы, инверсию, градацию;
- избегать повторов и штампов;
- выявлять особенности и роль структуры текста в передаче основной мысли;
- формулировать вопросы и идеи, интерпретируя содержание текстов;
- сравнивать стилистические (композиционные, языковые, жанровые) особенности различных текстов, учитывая цель, целевую аудиторию и позицию автора (научная статья, отчет о поездке);
- использовать правильно морфологические средства связи (союзы и союзные слова) в сложных предложениях

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

При изучении ответов участников тестирования выявлено, что при повышении уровня сложности заданий снижается процент их выполнения. Наибольшая доля успешно выполненных тестовых заданий отмечена на заданиях базового уровня трудности – 61,8%. Процент выполнения заданий среднего и высокого уровней трудности составил 54,6% и 50% соответственно.

Анализ выполнения заданий по языковым блокам показал, что среди учеников 9-го класса с казахским языком обучения самые низкие результаты зафиксированы по заданиям всех уровней трудности на английском языке. Среди обучающихся на русском языке наибольшую трудность вызвали задания высокого уровня трудности вне зависимости от того, на каком языке данные задания были представлены. Сложности у них вызвали задания на казахском и английском языках (Рисунок 3.21).

Рисунок 3.21. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Грамотность чтения» по уровням трудности в разрезе языка обучения школьников и языковым блокам заданий, 9-й класс, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Среди обучающихся на казахском языке наиболее высокие результаты по всем уровням трудности заданий продемонстрированы Карагандинской областью и г. Алматы, на русском языке – г. Шымкент. Большинство девятиклассников вышеуказанных регионов показали умение находить основную мысль текста, формулировать умозаключения, устанавливать связи между событиями, опираться на текст для обоснования собственных интерпретаций позиций автора. Наименее успешные результаты у девятиклассников с казахским языком обучения отмечены в Мангистауской области, с русским – в области Ұлытау (Таблица 3.4).

Таблица 3.4. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Грамотность чтения» по уровням трудности в разрезе регионов и языка обучения, 9-й класс, %

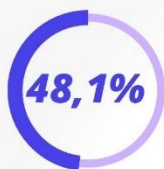
Регион	Процент успешно выполненных заданий по уровням трудности					
	Казахский язык обучения			Русский язык обучения		
	А (базовый)	В (средний)	С (высокий)	А (базовый)	В (средний)	С (высокий)
Карагандинская	73,3	64	59,2	48,6	51	41,7
г. Астана	72,2	63,2	59,6	59,1	58,3	50,6
г. Алматы	72,8	61,9	60	59,7	57,5	50,4
Кызылординская	63,5	55,9	51,7	60,6	55,3	58,7
г. Шымкент	62,1	51,5	50,5	64,2	59,2	55
Павлодарская	65,4	52,7	52	60,8	59,2	51,4
Жамбылская	65,7	56,7	53,3	56,3	56	49,5
ЗКО	67,9	58,5	51,9	55	53,7	46,4
Туркестанская	62,8	54	49	55,5	57,7	49,1
Абай	67,5	55,9	52,5	51,7	52,1	42,2
Жетісу	61,4	50,3	48,3	53,3	49,7	44,8
Актюбинская	63,5	54,4	52,6	51,3	47,3	38,1
Мангистауская	58,1	48	42,9	55,6	48,6	49,8
ВКО	63,4	53,3	52,9	49,3	45,9	37,8
Атырауская	60,1	51,1	47,1	52,2	49	42,3
Костанайская	61	54,2	54,7	47,1	43,9	36,5
СКО	66,6	54,4	53,2	44,7	43	34,7
Ақмолинская	61,9	48,5	42,9	47,6	44,5	33,6
Алматинская	58,4	50,1	48,4	41	39,4	33,9
Ұлытау	62,6	49,2	48,6	40,6	37,8	28,9
РК	65,2	55,6	52,3	54,2	52,5	45

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ



Результаты обучающихся 9-х классов «Математическая грамотность»



Средний балл
6,26 из **13**

-----> выполнения заданий

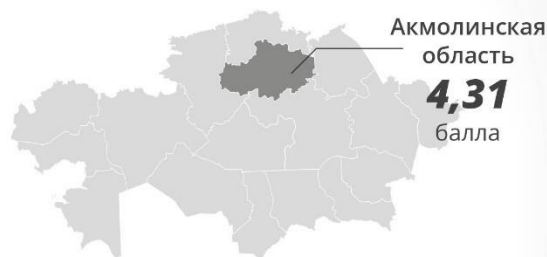
Наиболее высокие результаты



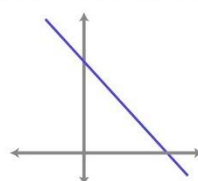
В разрезе языка обучения

на казахском > на русском
на **1,26 балла (9,7%)**

Наиболее низкие результаты



Средний балл городских организаций образования незначительно выше, чем среди сельских



Чем **▲ выше** уровень трудности заданий, тем **▼ ниже** процент их выполнения

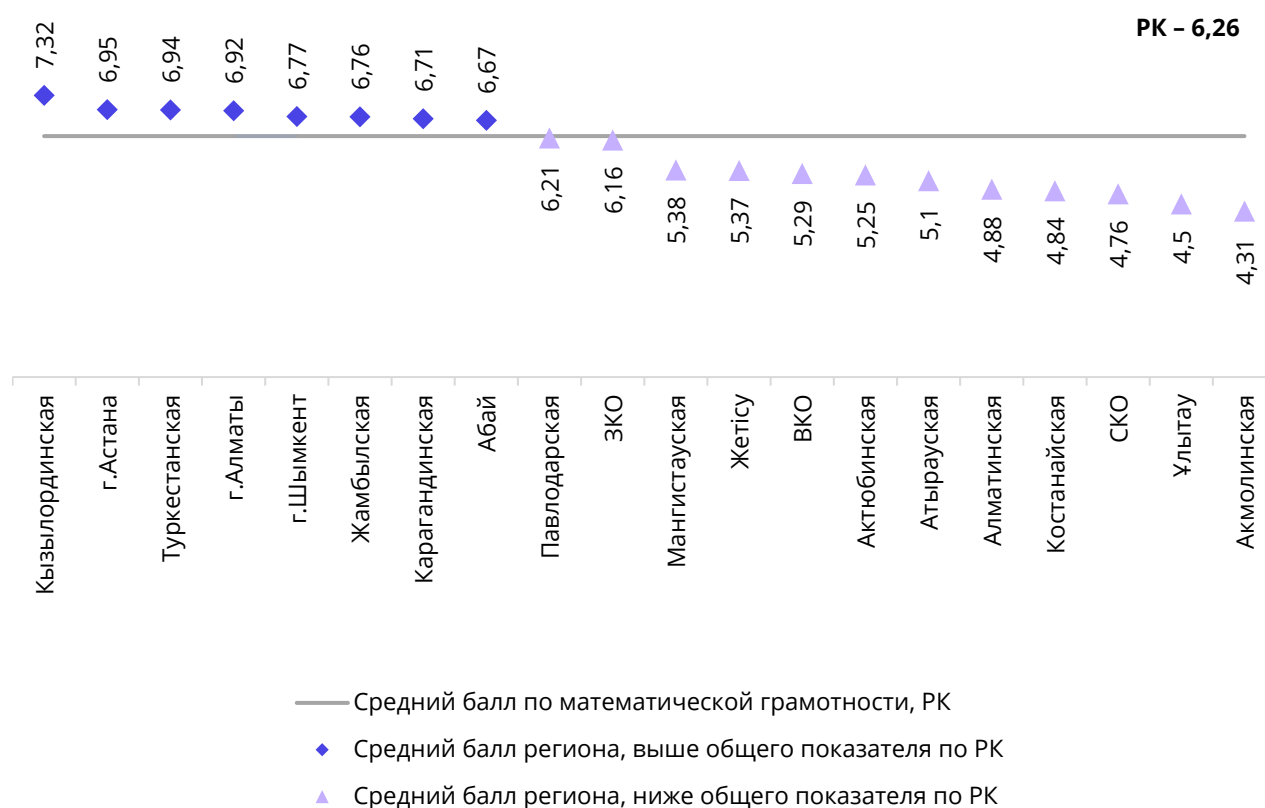
Второй год подряд **«западающими»** разделами учебной программы остаются :



Темы по математической грамотности, с которыми наименее успешно справились ученики начальной школы, также вызывают сложности на уровне основной школ

Целью и задачей теста по направлению «Математическая грамотность» является оценка качества знаний обучающихся на соответствие ГОСО и их готовности к усвоению учебного материала следующей ступени и уровня сформированности функциональной грамотности. По данному направлению ученики 9-х классов набрали 6,26 балла из 13 возможных (48,2% выполнения заданий). В разрезе регионов наиболее успешно с заданиями справились девятиклассники Кызылординской области (7,32 балла), наименее успешно – школьники Акмолинской области (4,31 балла) (Рисунок 3.22).

Рисунок 3.22. Результаты МОДО-2023 по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов, 9-й класс, балл

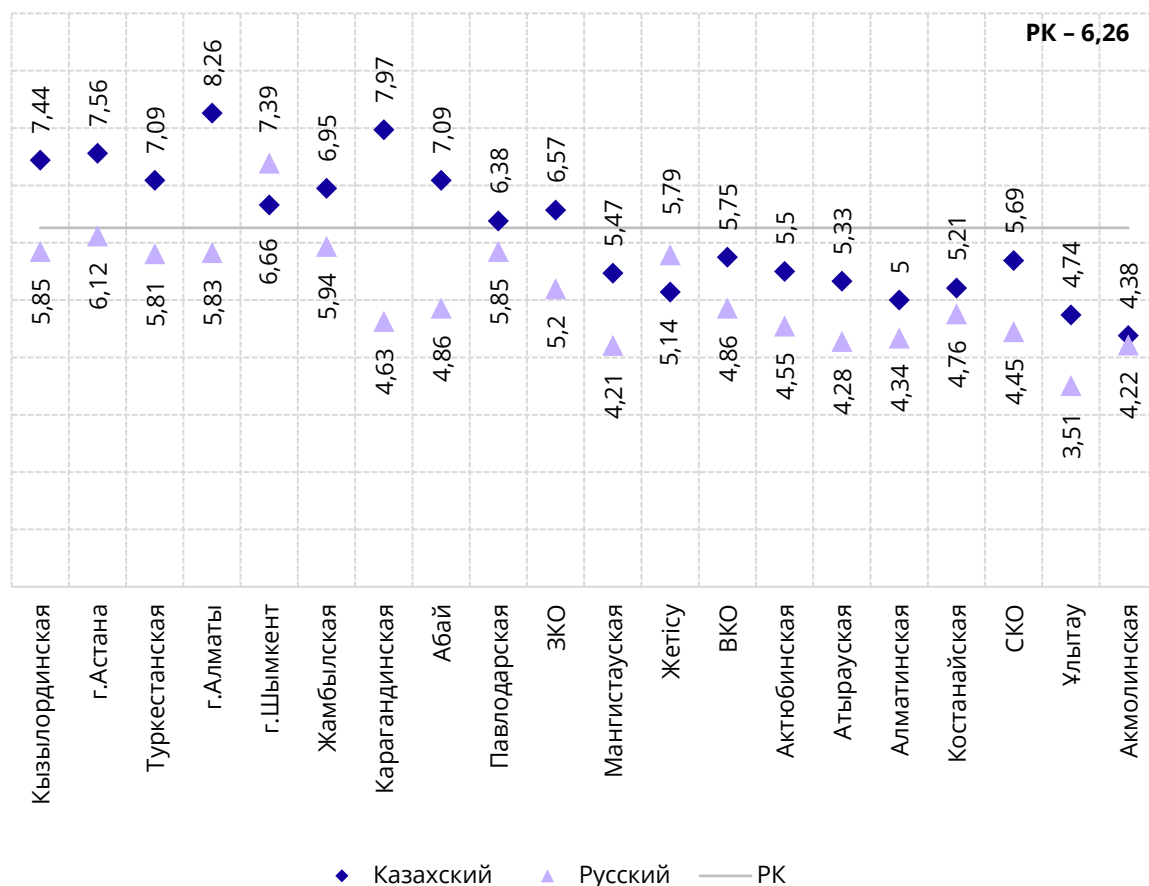


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ

По результатам тестирования школьники с казахским языком обучения справились с заданиями по математической грамотности лучше сверстников, обучающихся на русском языке (6,66 и 5,4 балла соответственно). Разрыв составил 1,26 балла, или 9,7% выполнения заданий. Среди обучающихся на казахском языке лучшие результаты второй год подряд зафиксированы в г. Алматы. Максимальный внутрирегиональный разрыв показателей общего среднего балла по языку обучения девятиклассников зафиксирован в Карагандинской области (3,34 балла, или 25,7% выполнения) (Рисунок 3.23).

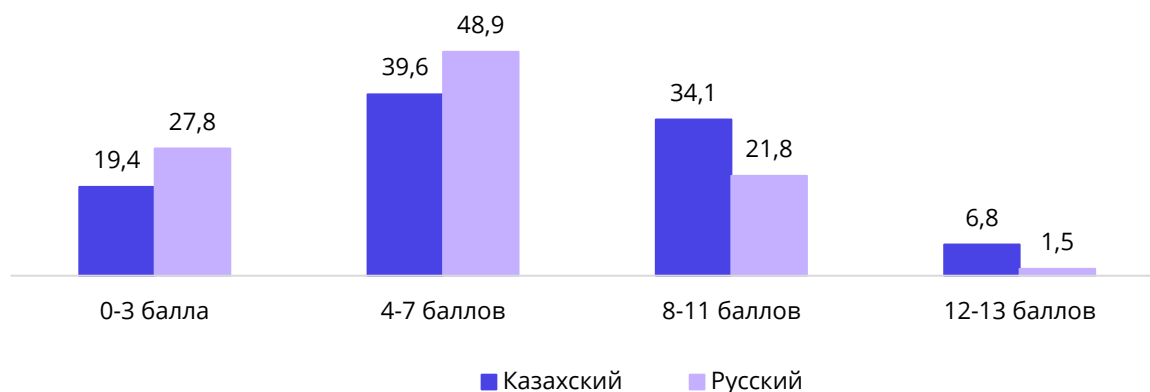
Рисунок 3.23. Результаты МОДО-2023 по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов и языка обучения, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Девятиклассники с казахским языком обучения более успешны в сдаче тестирования по математической грамотности. Так, доля учеников с казахским языком обучения, выполнивших от 8 до максимальных 13 тестовых заданий, составила 40,9%, тогда как среди девятиклассников с русским языком обучения данный показатель почти вдвое ниже (23,3%) (Рисунок 3.24).

Рисунок 3.24. Распределение участников МОДО-2023 по набранным баллам по направлению «Математическая грамотность» в разрезе языка обучения, 9-й класс, %

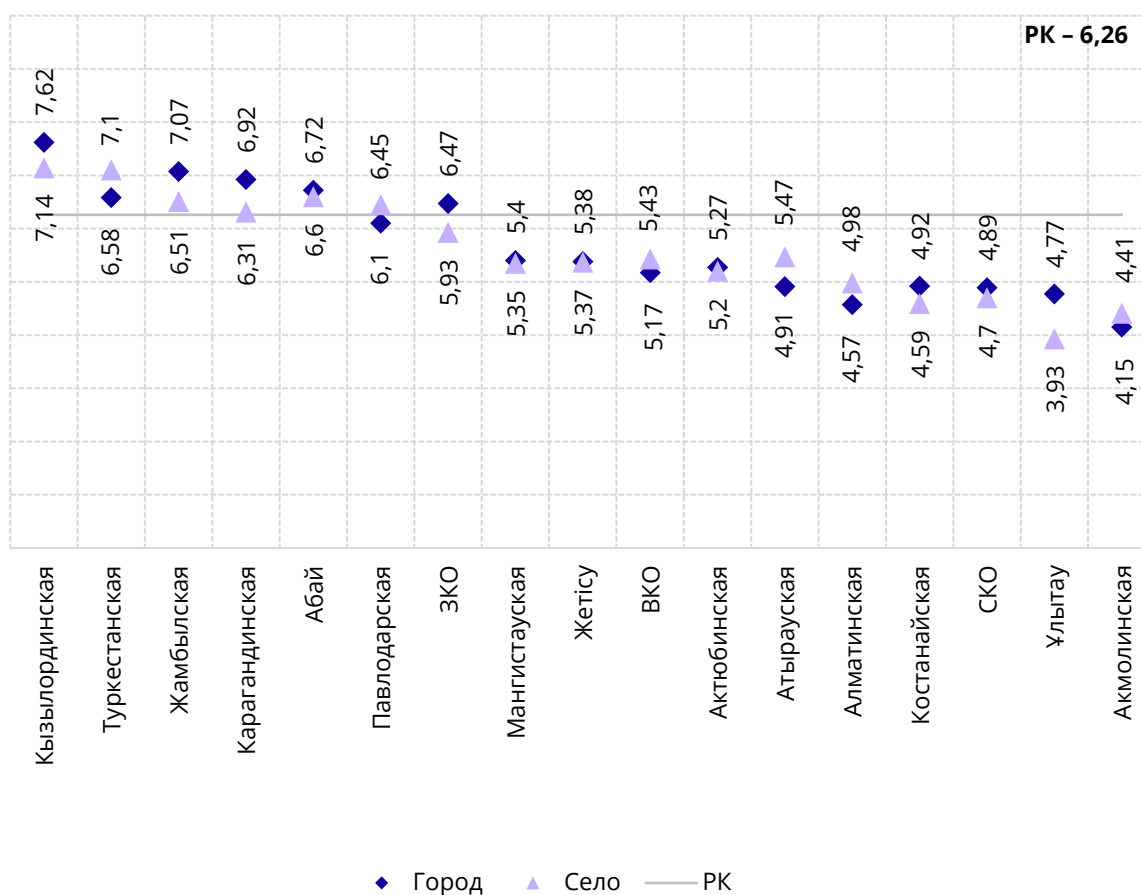


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

Городские школьники показали сравнительно более высокий результат по математической грамотности, однако разница не является статистически значимой (город – 6,36 балла, село – 6,09). В разрезе регионов наиболее успешно справились с заданиями как городские, так и сельские ученики Кызылординской области. Самый большой разрыв показателей внутри регионов зафиксирован в области Ылытау – 0,84 балла, или 6,5% выполнения в пользу результатов городских школьников (Рисунок 3.25).

Рисунок 3.25. Результаты МОДО-2023 по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов и месторасположения организаций образования, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Шесть школ по республике смогли достигнуть максимального значения среднего балла по направлению «Математическая грамотность» (от 85% выполнения заданий и выше). Из них половина школ расположена в Туркестанской области (Рисунок 3.26)

Рисунок 3.26. Средний балл школ с самыми высокими результатами по РК, направление «Математическая грамотность», 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Девять организаций образования по республике выполнили лишь 1/5 часть заданий по математической грамотности (менее 2,6 балла из максимальных 13). Из них три школы являются малокомплектными (Рисунок 3.27).

Рисунок 3.27. Средний балл школ с самыми низкими результатами по РК, направление «Математическая грамотность», 9-й класс, балл

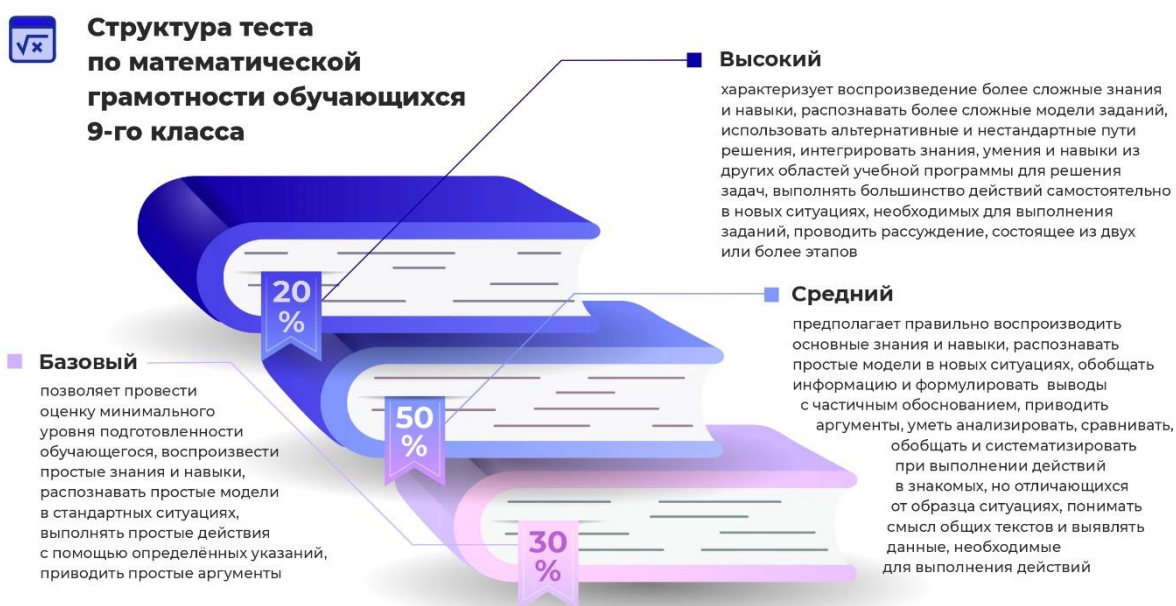


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ДОСТИЖЕНИЯ ПО УРОВНЯМ ТРУДНОСТИ ЗАДАНИЙ

Тест по математической грамотности состоит из 13 тестовых заданий, которые направлены на оценку способности применять и интерпретировать математику в различных жизненных обстоятельствах. Тестовые задания представлены по трем уровням трудности: базовый (30% заданий), средний (50%) и высокий (20%) (Рисунок 3.28).

Рисунок 3.28. Структура теста по направлению «Математическая грамотность» обучающихся 9-го класса



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Всего тестирование по математической грамотности состоит из 10 тем в соответствии с целями обучения. В зависимости от объема и сложности заданий одна тема может содержать задания как одного из трех уровней трудности (базовый, средний и высокий), так и нескольких из них (Таблица 3.5).

Таблица 3.5. Темы заданий МОДО по направлению «Математическая грамотность» в соответствии с целями обучения, 9-й класс

№	Тема	Цели обучения
1	Понятия о числах и величинах. Операции над числами	<ul style="list-style-type: none"> • определять, какой цифрой оканчивается значение степени числа; • знать определение степени с нулевым и целым отрицательным показателем и её свойства; • применять свойства арифметического квадратного корня; • сравнивать действительные числа; • усвоить понятие радианной меры угла; • отмечать числа 0; $\frac{\pi}{2}$; π; $\frac{3\pi}{2}$; 2π на единичной окружности • переводить градусы в радианы и радианы в градусы

2	Алгебраические выражения и преобразование	<ul style="list-style-type: none"> • использовать записи • $\overline{ab} = 10a + b$ • $\overline{abc} = 100a + 10b + c$ • с для решения задач, связанных с числами; • применять свойства степени с целым показателем при нахождении значений числовых выражений: • знать и применять формулы сокращённого умножения • $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$; • $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; • $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$; • $(a - b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$; • знать и применять формулы сокращённого умножения • раскладывать алгебраические выражения на множители вынесением общего множителя за скобки и способом группировки; • выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений с помощью действий над многочленами, разложения многочлена на множители; • выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений с помощью формул сокращённого умножения; • находить область допустимых значений переменных в алгебраической дроби; • применять основное свойство алгебраической дроби • $\frac{ac}{bc} = \frac{a}{b}$, $b \neq 0$, $c \neq 0$; • выполнять преобразования алгебраических выражений; • раскладывать квадратный трехчлен на множители
3	Последовательности и суммирование	<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать закономерности в последовательности из натуральных чисел; • находить недостающие элементы в числовой последовательностях из натуральных чисел; • придумывать закономерности и составлять последовательности из натуральных чисел; • устанавливать закономерности в числовых последовательностях, состоящих из дробей; • придумывать закономерности и составлять последовательности, состоящие из дробей; • иметь представление о числовой последовательности; • находить n-й член последовательности, например: $\frac{1}{2 \cdot 3}; \frac{1}{3 \cdot 4}; \frac{1}{4 \cdot 5}; \frac{1}{5 \cdot 6}$; • знать и применять метод математической индукции; • распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии среди числовых последовательностей; • знать и применять формулы n-го члена, суммы n первых членов и характеристическое свойство арифметической прогрессии; • знать и применять формулы n-го члена, суммы n первых членов и характеристическое свойство геометрической прогрессии; • решать задачи, связанные с арифметической и/или геометрической прогрессиями; • применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии для перевода десятичной периодической дроби в обыкновенную дробь; • применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии к решению задач
4	Основы комбинаторики	<ul style="list-style-type: none"> • знать правила комбинаторики (правила суммы произведения); • знать определение факториала числа; • знать определения перестановки, размещения, сочетания без повторений; • знать формулы комбинаторики для вычисления чисел перестановок, размещений, сочетания без повторений; закономерности; • решать задачи, применяя формулы комбинаторики для вычисления числа перестановок, размещений, сочетания без повторений; • знать и применять формулу бинома Ньютона и его свойства
5	Теория множеств	<ul style="list-style-type: none"> • усвоить понятия множества и его элементов, пустого множества; • знать определения объединения и пересечения множеств;

	<p>элементы логики. Статистика и анализ данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> • находить объединение и пересечение заданных множеств, записывать результаты, используя символы \cup, \cap; • усвоить понятие подмножества; • определять характер отношений между множествами (пересекающиеся и непересекающиеся множества); • иметь представления о круговой, линейной и столбчатой диаграммах; • строить круговые, линейные и столбчатые диаграммы; • извлекать статистическую информацию, представленную в виде таблиц или диаграмм; • знать определения среднего арифметического нескольких чисел, размаха, медианы и моды ряда числовых данных; • вычислять статистические числовые характеристики; • усвоить понятия генеральной совокупности, случайной выборки, вариационного ряда, варианты; • вычислять абсолютную и относительную частоты варианты; • собирать статистические данные и представлять их в табличном виде; • представлять выборку в виде частотной таблицы; • проверять данные таблицы на непротиворечивость; • представлять результаты выборки в виде полигона частот; • анализировать статистическую информацию, представленную в виде таблицы или полигона частот; • представлять результаты выборки в виде интервальной таблицы частот; • представлять данные интервальной таблицы частот в виде гистограммы частот; • знать определение накопленной частоты; • анализировать информацию по статистической таблице, полигону частот, гистограмме; • знать определения и формулы для вычисления дисперсии и стандартного отклонения
6	<p>Начала математического анализа</p>	<ul style="list-style-type: none"> • усвоить понятия функции и графика функции; • знать способы задания функции; • находить область определения и множество значений функции; • знать определение функции $y=kx$, строить её график и устанавливать его расположение в зависимости от k; • знать определение линейной функции $y=kx+b$, строить её график и устанавливать его расположение в зависимости от значений k и b; • находить точки пересечения графика линейной функции с осями координат (без построения графика); • определять знаки k и b линейной функции $y=kx+b$, заданной графиком; • обосновывать взаимное расположение графиков линейных функций в зависимости от значений их коэффициентов; • задавать формулой линейную функцию, график которой параллелен графику данной функции или пересекает его; • строить график функции $y=ax^2$ ($a \neq 0$) и знать её свойства; • строить график функции $y=ax^3$ ($a \neq 0$) и знать её свойства; • строить график функции $y = \frac{x}{k}$ ($k \neq 0$) и знать её свойства; • знать свойства функции $y=\sqrt{x}$ и строить её график; • знать свойства и строить графики квадратичных функций вида $y=a(x-m)^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2+n$, $a \neq 0$; • знать свойства и строить график квадратичной функции вида $y = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$; • находить значения функции по заданным значениям аргумента и находить значение аргумента по заданным значениям функции
7	<p>Решение задач с помощью математического</p>	<ul style="list-style-type: none"> • решать задачи, в которых величины выражены очень большими или очень малыми числами; • решать текстовые задачи, с помощью составления уравнений и неравенств; • оценивать, как изменяются площадь квадрата и объём куба при изменении их линейных размеров;

	моделирование	<ul style="list-style-type: none"> • решать системы линейных уравнений графическим способом; • решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений; • решать текстовые задачи с помощью дробно- рациональных уравнений; • использовать квадратичную функцию для решения прикладных задач; • решать текстовые задачи с помощью систем уравнений; • решать текстовые задачи, связанные с геометрической и арифметической прогрессиями
8	Понятие о геометрических фигурах	<ul style="list-style-type: none"> • применять теорему о сумме внутренних углов треугольника и следствия из неё при решении задач; • применять теорему о внешнем угле треугольника; • знать соотношение между сторонами и углами треугольника и применять его при решении задач; • применять свойства равностороннего треугольника при решении задач; • применять признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач; • применять свойства прямоугольного треугольника; • знать и применять определение и свойства центрального угла; • доказывать и применять теоремы перпендикулярности диаметра и хорды; • выводить и применять свойства параллелограмма; • выводить и применять признаки параллелограмма; • знать и применять теорему о пропорциональных отрезках; • доказывать и применять свойство средней линии треугольника; • доказывать и применять свойство средней линии трапеции
9	Метрические соотношения	<ul style="list-style-type: none"> • знать и применять неравенство треугольника; • знать и применять свойства медиан, биссектрис, высот и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; • доказывать и применять теорему Пифагора • доказывать и применять свойства высоты в прямоугольном треугольнике, опущенной из вершины прямого угла на гипотенузу; • применять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов 30°, 45°, 60° для нахождения элементов прямоугольного треугольника; • находить длину вектора • выполнять действия над векторами в координатах; • знать и применять скалярное произведение векторов и его свойства; • вычислять угол между векторами; • знать и применять теорему косинусов; • знать и применять теорему синусов; • знать и применять формулы площади вписанного треугольника ($S = \frac{abc}{4R}$, где a, b, c – стороны треугольника, R – радиус описанной окружности), площади описанного многоугольника ($S = p \cdot r$, где r – радиус вписанной окружности, p – полупериметр многоугольника); • знать и применять формулы для нахождения радиуса окружности, используя площади вписанных и описанных треугольников; • применять теоремы синусов и косинусов для решения треугольников и прикладных задач
10	Векторы и преобразование	<ul style="list-style-type: none"> • знать определения вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, нулевого вектора, единичного вектора и длины вектора; • знать и применять правила сложения векторов и умножения вектора на число; • применять условие коллинеарности векторов; • раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; • знать определение угла между двумя векторами; • находить скалярное произведение векторов; • решать задачи векторным методом; • знать виды, композиции движений и их свойства; • строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе, повороте; • решать задачи с применением преобразований плоскости; • знать определение и свойства гомотетии;

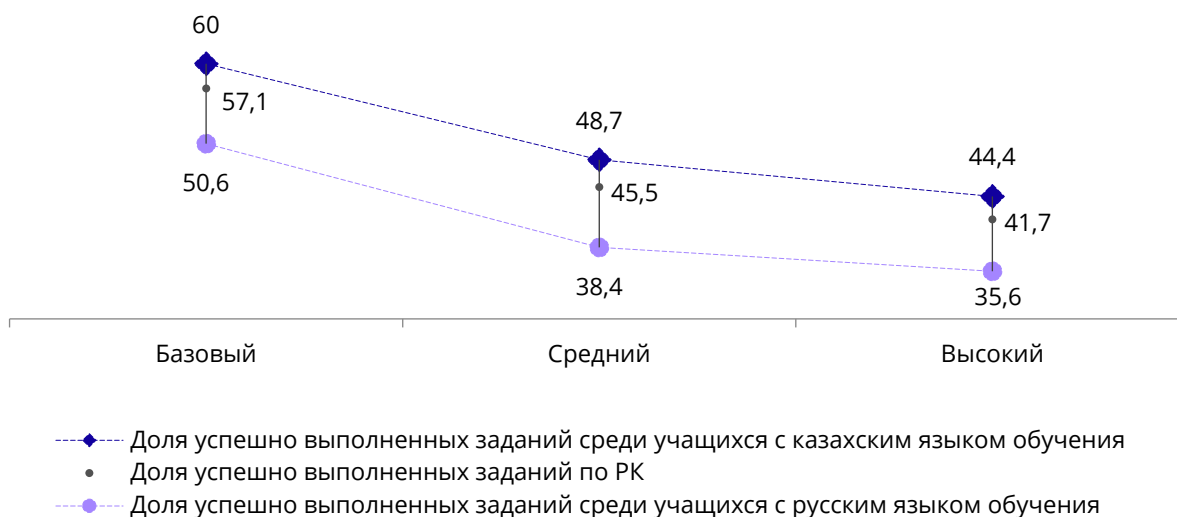
- строить образы различных фигур при гомотетии;
- знать определение и свойства подобных фигур;
- знать и применять признаки подобия треугольников;
- знать и применять подобие прямоугольных треугольников;
- знать и применять свойство биссектрисы треугольника;
- знать формулу зависимости между площадями подобных фигур и коэффициентом подобия;
- знать симметрии правильных многоугольников;
- применять векторы к решению задач

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По математической грамотности, так же, как и по читательской грамотности, выявлено, что с увеличением уровня сложности заданий снижается процент их успешного выполнения. Наибольшая доля успешно выполненных тестовых заданий отмечена на заданиях базового уровня трудности – 57,1%. Процент выполнения заданий среднего и высокого уровней трудности составил 45,5% и 41,7% соответственно.

В разрезе языка обучения наблюдается сравнительно более успешное выполнение заданий среди учеников, обучающихся на казахском языке. В среднем разница в доле выполненных заданий составила около 10% на каждом уровне трудности (Рисунок 3.29).

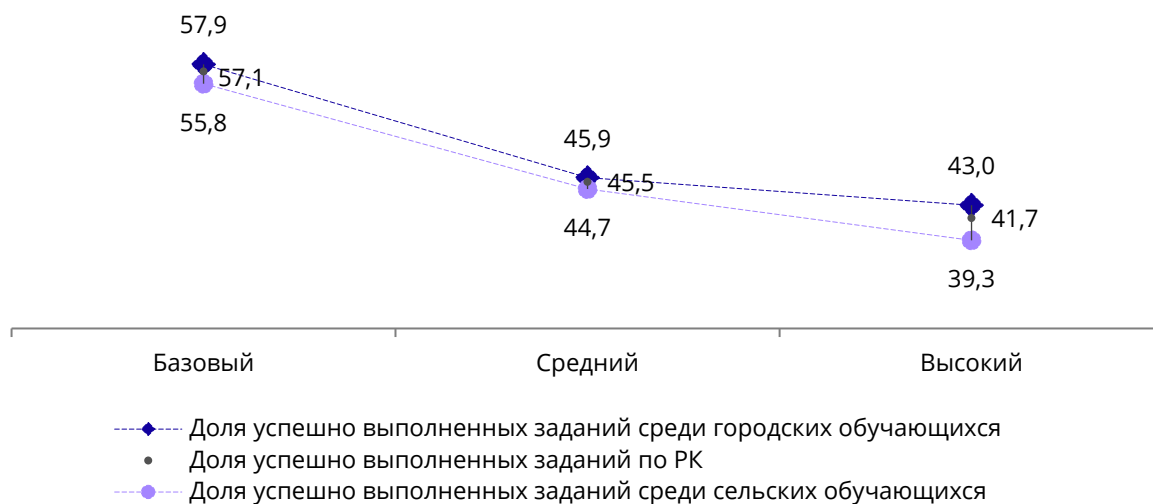
Рисунок 3.29. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» по уровням трудности в разрезе языков обучения, 9-й класс, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

В разрезе месторасположения школ наблюдается несущественный разрыв в пользу результатов городских девятиклассников. Доля решенных заданий базового уровня трудности среди городских школьников на 2,1% выше, чем среди сельских, среднего – на 1,2%, высокого – на 3,7% (Рисунок 3.30).

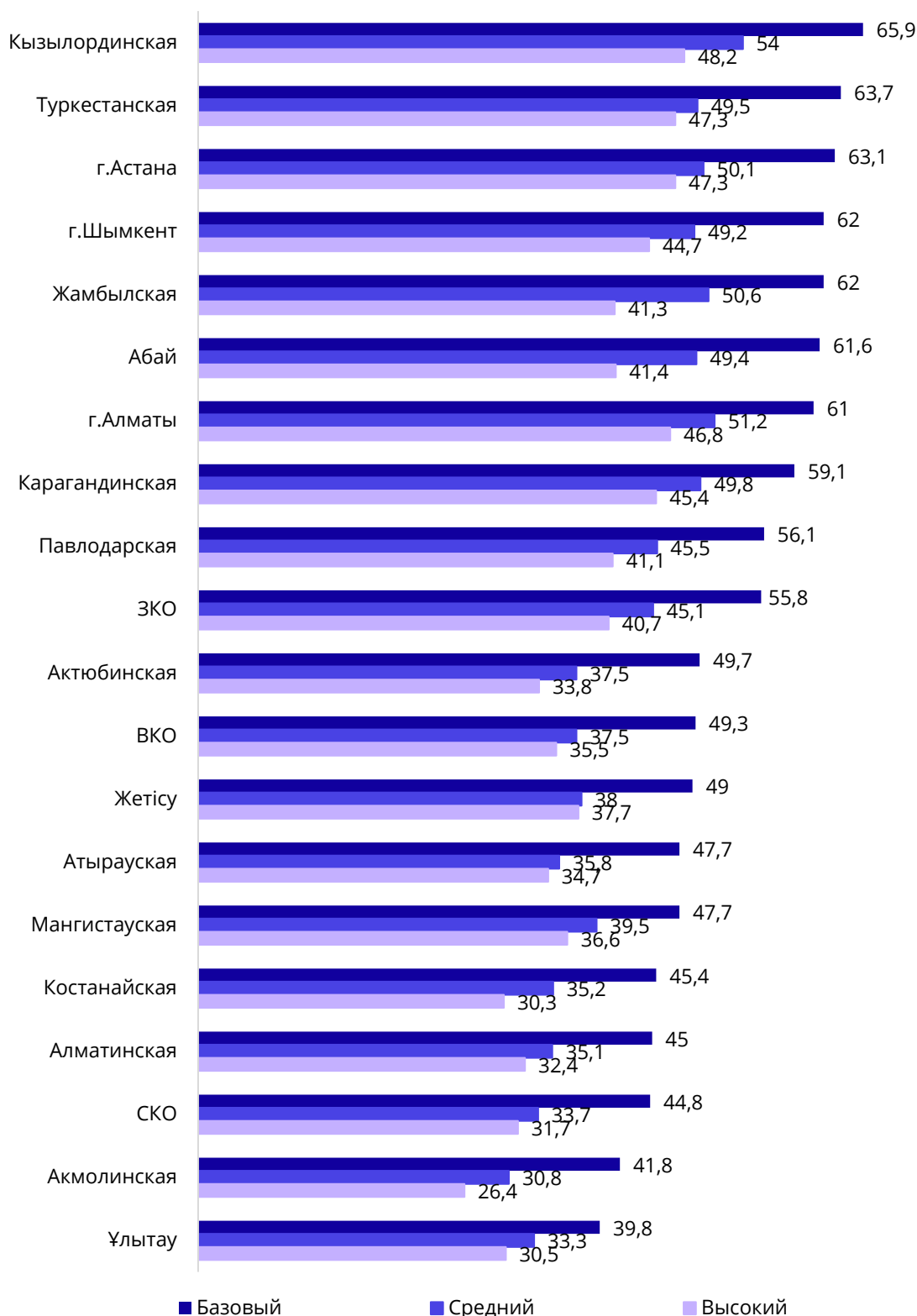
Рисунок 3.30. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 9-й класс, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

В разрезе регионов отмечено превалирование результатов школьников Кызылординской области над показателями других регионов вне зависимости от уровня трудности заданий. Минимальная доля выполненных тестовых заданий базового уровня трудности зафиксирована в области Ылытау (39,8%), среднего и высокого – в Акмолинской области (30,7% и 26,4% соответственно) (Рисунок 3.31).

Рисунок 3.31. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе регионов и уровней трудности заданий, 9-й класс, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Среди тем базового уровня трудности наибольшие сложности у школьников вызывает тема «Основы комбинаторики» (49,7% выполнения заданий). В частности, девятиклассники испытывают

затруднения в достижении следующих целей обучения: *знать правила комбинаторики (правила суммы произведения); знать определение факториала числа; знать определения перестановки, размещения, сочетания без повторений; знать формулы комбинаторики для вычисления чисел перестановок, размещений, сочетания без повторений, закономерности; решать задачи, применяя формулы комбинаторики для вычисления числа перестановок, размещений, сочетания без повторений; знать и применять формулу бинома Ньютона и его свойства.*

Данная тема относится к разделу «Статистика и теория вероятностей», по которому второй год подряд наблюдаются низкие результаты МОДО. Следует отметить, что этот раздел учебной программы широко представлен в международном исследовании PISA. Задачи в области теории вероятностей и математической статистики направлены на решение жизненных проблем в различных сферах деятельности на основе проблемно-ориентированных знаний, поэтому умение решать такие задачи способствует развитию функциональной грамотности школьников.

Наблюдается значительный разрыв выполнения заданий в зависимости от тем заданий базового уровня трудности. Так, разрыв между максимальными (Кызылординская область) и минимальными (Ұлытау) показателями регионов по темам «Алгебраические выражения и преобразования» и «Основы комбинаторики» составил около 28% (Таблица 3.6).

Таблица 3.6. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», 9-й класс, %

Регион	Темы заданий базового уровня трудности			
	«Алгебраические выражения и преобразования»	«Основы комбинаторики»	«Последовательности и суммирование»	«Решение задач с помощью математического моделирования»
Кызылординская	67	57,3	72,5	66,9
г. Астана	66,8	54,9	65,2	65,6
г. Шымкент	64,6	51,8	71	60,7
Туркестанская	63,8	57,1	69,1	64,6
Абай	63,5	56,1	67,3	59,4
Карагандинская	63,3	48	65,4	59,6
г. Алматы	62,7	52,2	64,7	64,7
Жамбылская	62,5	55,1	68,5	62,1
Павлодарская	61	52,3	58,1	53,1
ЗКО	53,7	51	59,9	58,5
Актюбинская	51,8	41,6	57,3	47,9
Жетісу	49,5	37,9	53,2	55,5
Алматинская	48,5	40	46,2	45,4
Атырауская	46,4	38	55,2	51
ВКО	45,5	46,2	53	52,5
Мангистауская	41,5	42,6	58	48,7
Костанайская	41,2	36,1	48,9	55,5

СКО	40,7	41,4	45,2	51,8
Акмолинская	40,3	35,9	45,7	45,4
Ұлытау	39,2	29	46,7	44,3
РК	57,8	49,7	62	59

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По большинству тем базового уровня трудности отмечен разрыв в показателях выполнения заданий среди обучающихся с казахским и русским языками обучения. Так, по теме «Последовательности и суммирование» наблюдается наибольшая разница в результатах обучающихся в зависимости от языка их обучения (казахский – 67,3%, русский – 50,3%). По темам «Алгебраические выражения и преобразования» и «Основы комбинаторики» разрыв составил 11,4% и 9,3% соответственно (Таблица 3.7).

Таблица 3.7. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», в разрезе языка обучения, 9-й класс, %

Темы заданий базового уровня трудности	Доля выполненных заданий по РК, %		
	Казахский язык обучения	Русский язык обучения	Средний показатель по РК
«Алгебраические выражения и преобразования»	61,4	50	57,8
«Основы комбинаторики»	52,6	43,3	49,7
«Последовательности и суммирование»	67,3	50,3	62
«Решение задач с помощью математического моделирования»	59	58,9	59

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Среди заданий среднего уровня трудности доля выполнения не превышает 55% ни по одной из тем. Анализ динамики результатов тестирования за два года указывает на постоянство низкого уровня освоения учебного материала по темам «Метрические соотношения» и «Начала математического анализа». Ученики имеют сложности с геометрическими и тригонометрическими задачами, включая свойства треугольников, векторы, площади и углы. Они также испытывают трудности в работе с функциями и их графиками, в нахождении области определения, построении графиков линейных и квадратичных функций, а также решении уравнений и нахождении значений функций по заданным аргументам и др.

В разрезе регионов показатели успешности выполнения заданий среднего уровня сложности значительно разнятся. По большинству тем максимальный результат продемонстрирован девятиклассниками Кызылординской области, что в 1,5–2 раза больше, чем в регионах с минимальными показателями (Таблица 3.8).

Таблица 3.8. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», 9-й класс, %

Регион	Темы заданий среднего уровня трудности					
	«Понятия о числах и величинах. Операции над числами»	«Теория множеств и элементы логики. Статистика и анализ данных»	«Начала математического анализа»	«Понятие о геометрических фигурах»	«Метрические соотношения»	«Векторы и преобразования»
Кызылординская	61,6	63,9	51,4	53,1	49,2	45
Карагандинская	60,4	56,8	44,6	42,3	48,2	46,3
г. Алматы	59,4	62,4	39,7	51,1	45,1	49,7
г. Астана	56	57,6	46,3	50,6	43,8	46,6
Жамбылская	56	58	44,8	51,4	46,7	46,4
Абай	55,1	60,8	44,1	52,7	42,4	41,2
Туркестанская	54,6	57,8	45,8	50,5	43,1	45,2
г. Шымкент	52,9	57,5	42,6	49,5	47,3	45,2
Ұлытау	52,3	40,4	31,4	38	29,4	27,8
Павлодарская	51,2	57,8	38,5	42,4	40,6	42,7
ЗКО	48,5	57,8	37,1	43	37,8	46,4
Мангистауская	44,5	47,6	35,3	43,3	35,4	31,1
Актюбинская	43,6	52	31,5	33,9	33,1	30,8
Атырауская	42,4	43,5	32,5	38,1	32,5	25,8
Костанайская	41,6	42,7	27,5	33,9	27,5	37,7
Жетісу	40,2	47,6	32,5	41,3	34,3	32
ВКО	40	45,6	35,6	38,9	32,5	32,5
Алматинская	39,6	40	31,5	42,5	29,5	27,4
СКО	39	42,3	29,3	33,3	22,8	32,6
Ақмолинская	33,3	41,5	26,6	32,8	24,6	26,1
РК	51	54,6	40,3	46	40,1	40,9

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По всем темам среднего уровня трудности участники тестирования с казахским языком обучения успешнее выполнили задания. Так, существенный разрыв наблюдается по теме «Начала математического анализа»: доля правильно решенных заданий среди школьников с русским языком обучения на 16,6% ниже, чем с казахским (Таблица 3.9).

Таблица 3.9. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», в разрезе языка обучения, 9-й класс, %

Темы заданий среднего уровня трудности	% выполнения заданий		
	Казахский	Русский	РК
«Понятия о числах и величинах. Операции над числами»	52,8	47,1	51
«Теория множеств и элементы логики. Статистика и анализ данных»	58,8	45,3	54,6
«Начала математического анализа»	45,5	28,9	40,3
«Понятие о геометрических фигурах»	49,8	37,5	46
«Метрические соотношения»	43,6	32,6	40,1
«Векторы и преобразования»	41,7	39,1	40,9

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Каждая из тем высокого уровня трудности вызвала значительные трудности у девятиклассников: по ним выполнено только 41%–42% заданий. Ученики испытывают трудности в достижении следующих целей обучения: *решать задачи, в которых величины выражены очень большими или очень малыми числами; решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, квадратных и дробно-рациональных уравнений; устанавливать закономерности и находить недостающие элементы в последовательности из натуральных чисел, устанавливать закономерности в последовательностях, состоящих из дробей; находить объединение и пересечение заданных множеств; усвоить понятие подмножества; строить круговые, линейные и столбчатые диаграммы; вычислять статистические числовые характеристики; анализировать информацию по статистической таблице, полигону частот, гистограмме и др.* В разрезе регионов разрыв между максимальным и минимальным показателями доли выполненных заданий варьируется в пределах 22%–27% (Таблица 3.10).

Таблица 3.10. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», 9-й класс, %

Регион	Темы заданий высокого уровня трудности		
	«Решение задач с помощью математического моделирования»	«Последовательность и и суммирование»	«Теория множеств и элементы логики. Статистика и анализ данных»
Кызылординская	47	46,7	50,9
г. Астана	45,5	49,2	47,3
Туркестанская	47,5	47,9	46,4
г. Алматы	45,1	49,7	45,5
Карагандинская	42,6	45,3	48,2
г. Шымкент	43,4	45,2	45,6
Абай	42,4	39,3	42,4
Жамбылская	41,4	42	40,5
Павлодарская	43,5	37,7	42,2
ЗКО	43,8	38,7	39,7
Жетісу	38,3	38	36,9
Мангистауская	38,5	33,9	37,2
ВКО	35,8	32,3	38,4
Атырауская	33,7	34,1	36,4
Актюбинская	31,7	31,7	37,9
Алматинская	34,2	34,2	28,7
СКО	30,4	33	31,7
Ұлытау	38,4	22,7	30,2
Костанайская	25,3	30,6	35
Ақмолинская	23,5	24,1	31,7
РК	41,2	41,6	42,2

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

В разрезе языка обучения девятиклассников выявлено, что по каждой теме высокого уровня трудности более высокие результаты

получены у учеников, обучающихся на казахском языке. Разрыв составил в зависимости от темы от 6,4% до 10,1% (Таблица 3.11).

Таблица 3.11. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности по направлению «Математическая грамотность», в разрезе языка обучения, 9-й класс, %

Темы заданий высокого уровня трудности	% выполнения заданий		
	Казахский	Русский	РК
«Решение задач с помощью математического моделирования»	44,3	34,3	41,2
«Последовательности и суммирование»	43,6	37,2	41,6
«Теория множеств и элементы логики. Статистика и анализ данных»	45,4	35,3	42,2

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Таким образом, анализ результатов МОДО в динамике двух лет показал, что «западающими» разделами учебной программы являются «Статистика и теория вероятностей», «Математическое моделирование и анализ», «Геометрия». В частности, сложности вызывают следующие темы: «Решение задач с помощью математического моделирования», «Начала математического анализа», «Метрические соотношения». Следует отметить преобладание «западающих» тем на уровне начального и основного среднего образования по результатам МОДО в динамике двух лет.

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ



Результаты обучающихся 9-х классов «Естественнонаучная грамотность»



Средний балл
13,78 из 32

→ выполнения заданий

Наиболее высокие результаты

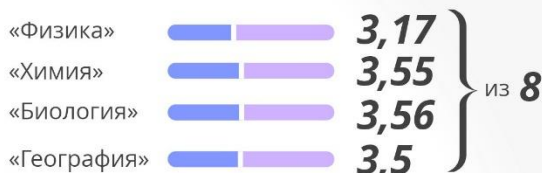


Наиболее низкие результаты



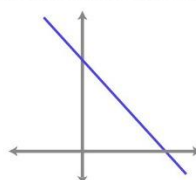
Результаты городских и сельских школ **практически равнозначны**

Средний балл по предметам



В разрезе языка обучения

на русском > на казахском
на **1,04 балла (3,3%)**



Чем **▲ выше** уровень трудности заданий, тем **▼ ниже** процент их выполнения



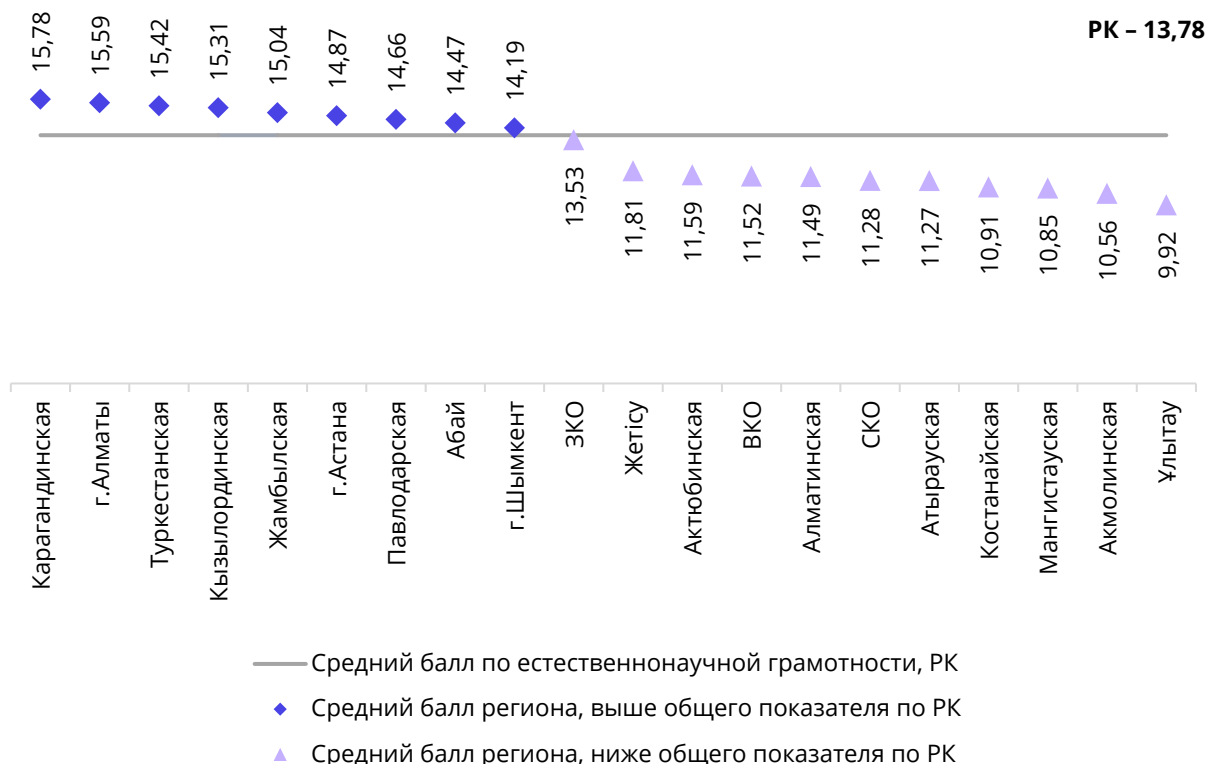
Темы, вызвавшие **наибольшие трудности:**

- «Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики» (физика)
- «Клеточная биология. Молекулярная биология» «Клеточный цикл. Размножение. Рост и развитие» (биология)
- «Химия Земли», «Классификация химических реакций» «Закон сохранения массы» (химия)
- «Физическая география» «Методы географических исследований» (география)

Целью и задачей теста является оценка качества знаний обучающихся на соответствие ГОСО и готовности обучающихся к усвоению учебного материала следующей ступени и уровня сформированности функциональной грамотности по предметам естественнонаучного цикла. В сравнении с другими направлениями тестирования по естественнонаучной грамотности девятиклассники показали наименьшую результативность: общий средний балл по РК составил 13,78 из максимальных 32, или 43,1% выполнения заданий.

Разница между показателями регионов с самым высоким и низким общим средним баллом составила 5,86 балла или 18,3% выполнения заданий. Так, наиболее высокие результаты продемонстрировали девятиклассники Карагандинской области (15,78 балла из максимальных 32), низкие – Ұлытау (9,92 балла) (Рисунок 3.32).

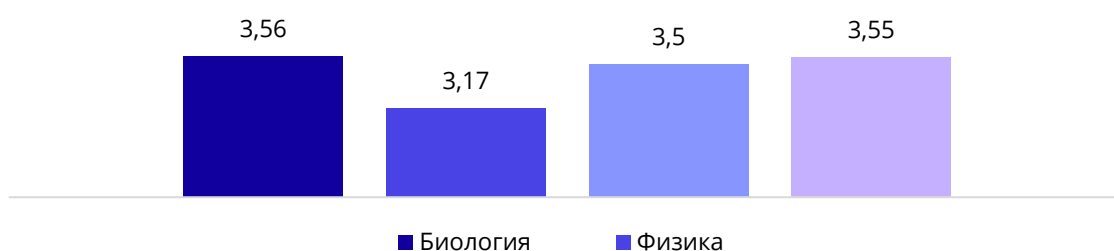
Рисунок 3.32. Результаты МОДО-2023 по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе регионов, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Тестовые задания по направлению «Естественнонаучная грамотность» состоят из 4 предметных блоков: «Биология», «Физика», «География» и «Химия». Анализ выполнения тестовых заданий по каждому предмету показал, что наименее успешные результаты зафиксированы по физике – 3,17 балла из максимальных 8. По остальным предметам общий средний балл составил около 3,5–3,56 балла (Рисунок 3.33).

Рисунок 3.33. Результаты МОДО-2023 по направлению «Естественнонаучная грамотность», 9-й класс, балл



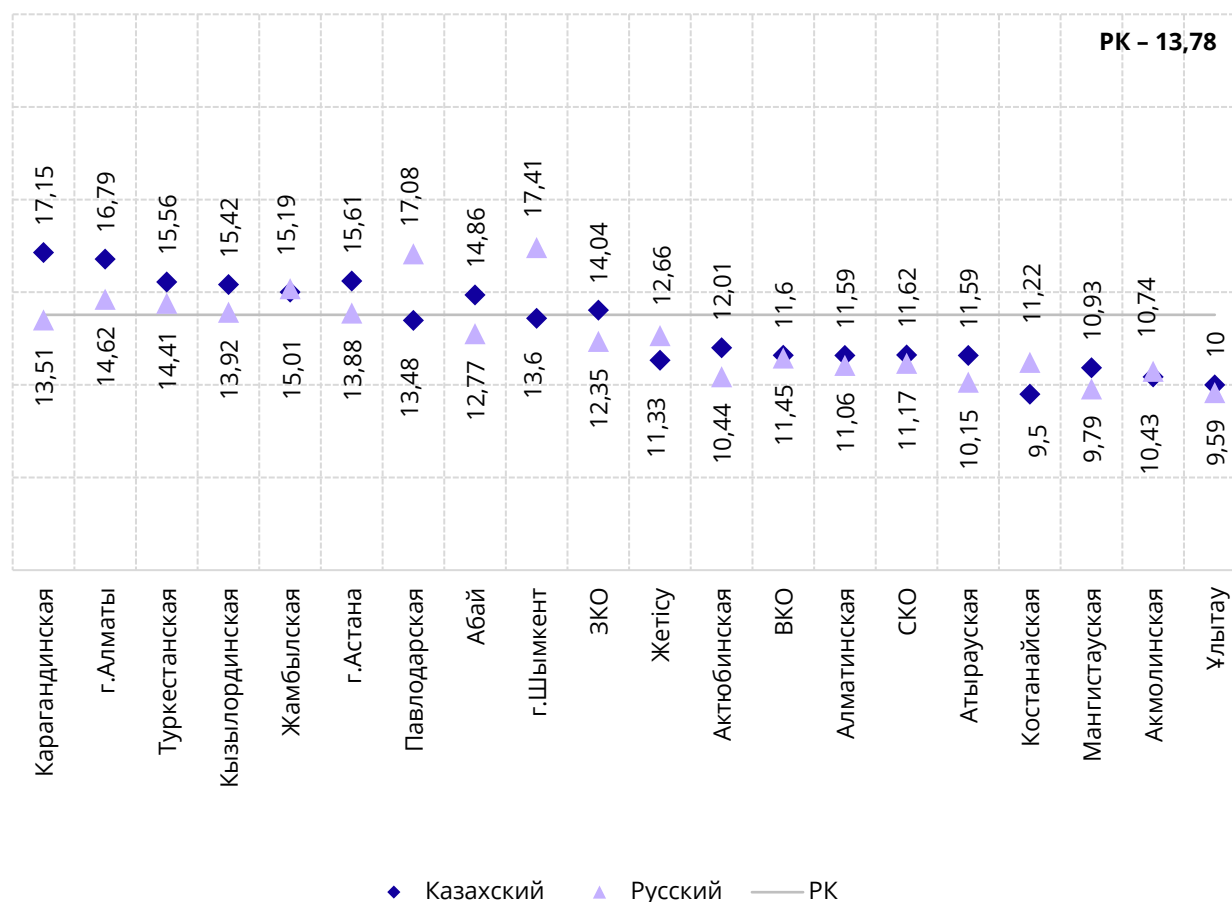
Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ

Средний балл по направлению «Естественнонаучная грамотность» у обучающихся на казахском языке составил – 14,11 балла из максимальных 32 баллов, у обучающихся на русском – 13,07 балла (разрыв равен 3,3% выполнения). Только в 5 из 20 регионов средний балл девятиклассников, вне зависимости от языка их обучения, превышает общереспубликанский показатель. Самые высокие результаты среди обучающихся на казахском языке достигнут учениками Карагандинской области, на русском – учениками г. Шымкент. Наименьший показатель у учеников с казахским языком обучения отмечен в Костанайской области (9,5 балла), с русским языком – в области Ұлытау (9,59 балла).

Наибольший внутрирегиональный разрыв наблюдается в г. Шымкент: обучающиеся на русском языке набрали на 3,81 балла больше сверстников с казахским языком обучения. Обратная ситуация отмечена в Карагандинской области: разрыв равен 3,64 балла, или 11,4% выполнения в пользу результатов обучающихся на казахском языке (Рисунок 3.34).

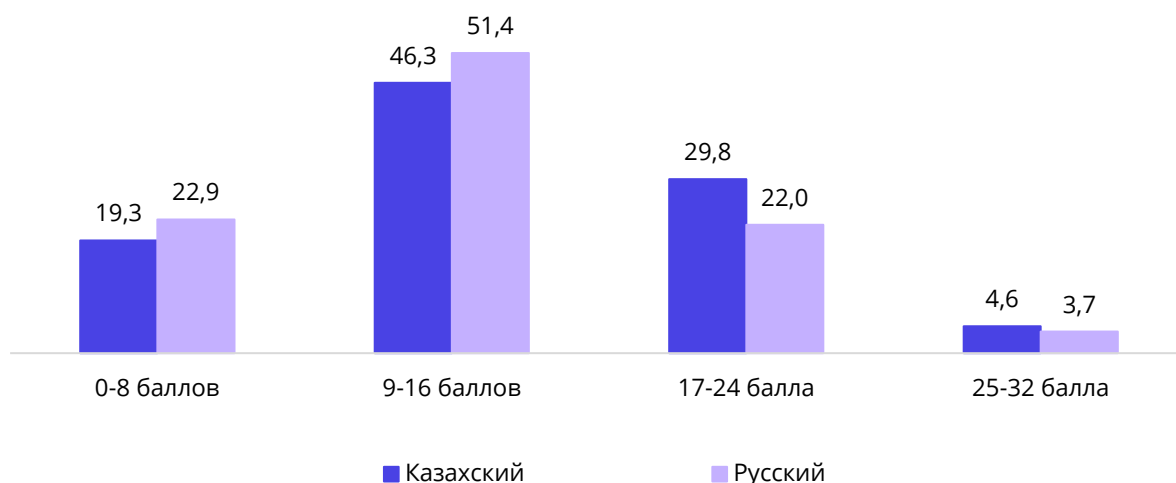
Рисунок 3.34. Результаты МОДО-2023 по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе регионов и языка обучения, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Около половины девятиклассников, вне зависимости от языка их обучения, смогли ответить на 9–16 вопросов из максимальных 32. Каждый пятый участник тестирования выполнил лишь 8 заданий и меньше. Максимальные 25–32 балла получили лишь 4,3% девятиклассников (Рисунок 3.35).

Рисунок 3.35. Распределение участников МОДО 9-х классов по набранным баллам по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе языка обучения, 9-й класс, %



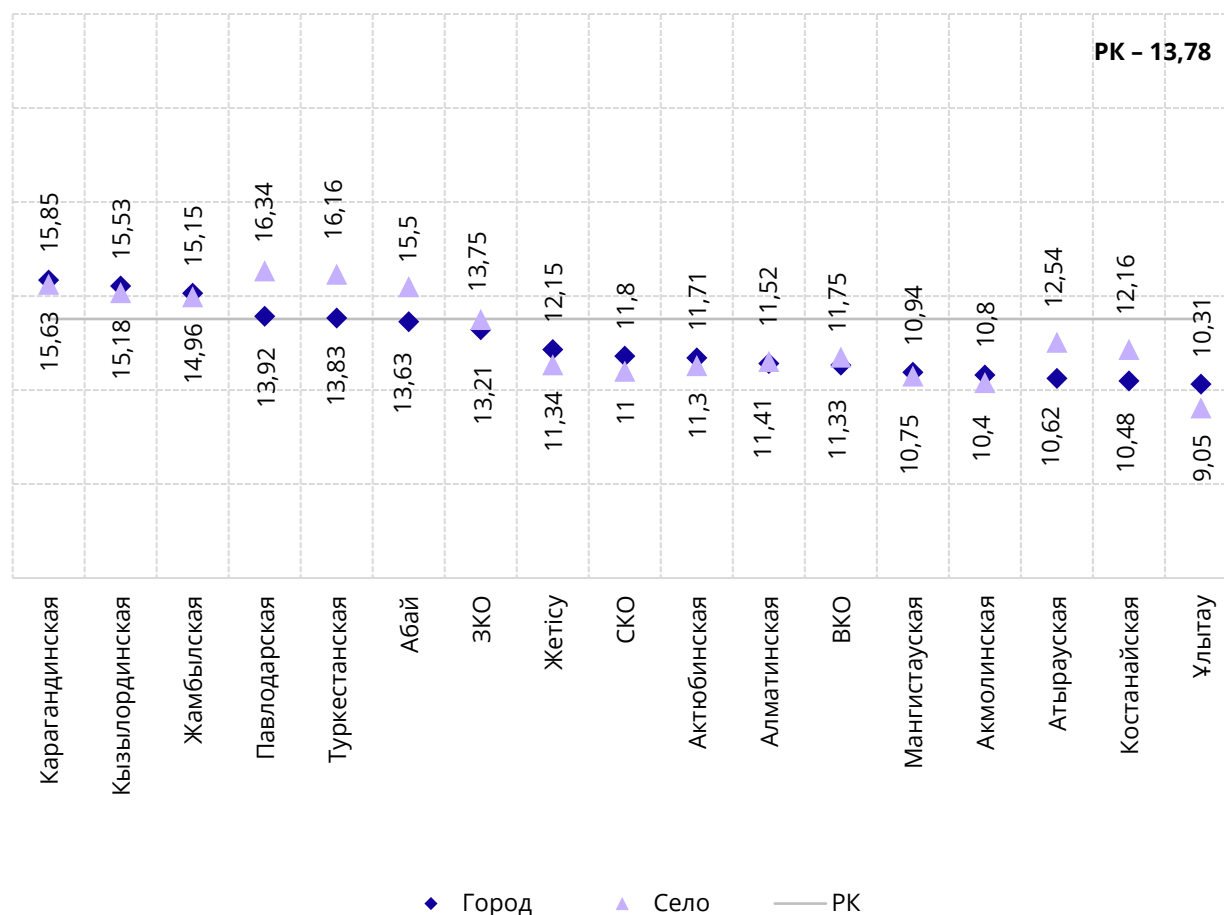
Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

По параметру «город–село» статистически значимой разницы в результатах не наблюдается (город – 13,78 балла, село – 13,79). Наибольший внутрирегиональный разрыв в пользу результатов сельских школьников отмечен в Павлодарской и Туркестанской областях (на 2,24 и 2,33 балла соответственно).

Между регионами разница результатов по месторасположению школ выражена сильнее. Так, результаты сельских девятиклассников Павлодарской области выше показателя городских обучающихся области Ұлытау более чем на 6 баллов, или 18,8% выполнения заданий (Рисунок 3.36).

Рисунок 3.36. Результаты МОДО-2023 по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе регионов и месторасположения организаций образования, 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САМЫХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ

В шести школах по стране отмечено общее выполнение более 80% заданий по естественнонаучной грамотности (25,6 балла и выше из максимальных 32). Наиболее высокий показатель – в одной из школ Казалинского района Кызылординской области (Рисунок 3.37).

Рисунок 3.37. Средний балл школ с самыми высокими результатами по РК, направление «Естественнонаучная грамотность», 9-й класс, балл



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Четыре школы выполнили лишь до 20% заданий по данному направлению (до 6,4 балла из максимальных 32). Все школы являются малокомплектными (Рисунок 3.38).

Рисунок 3.38. Средний балл школ с самыми низкими результатами по РК, направление «Естественнонаучная грамотность», 9-й класс, балл

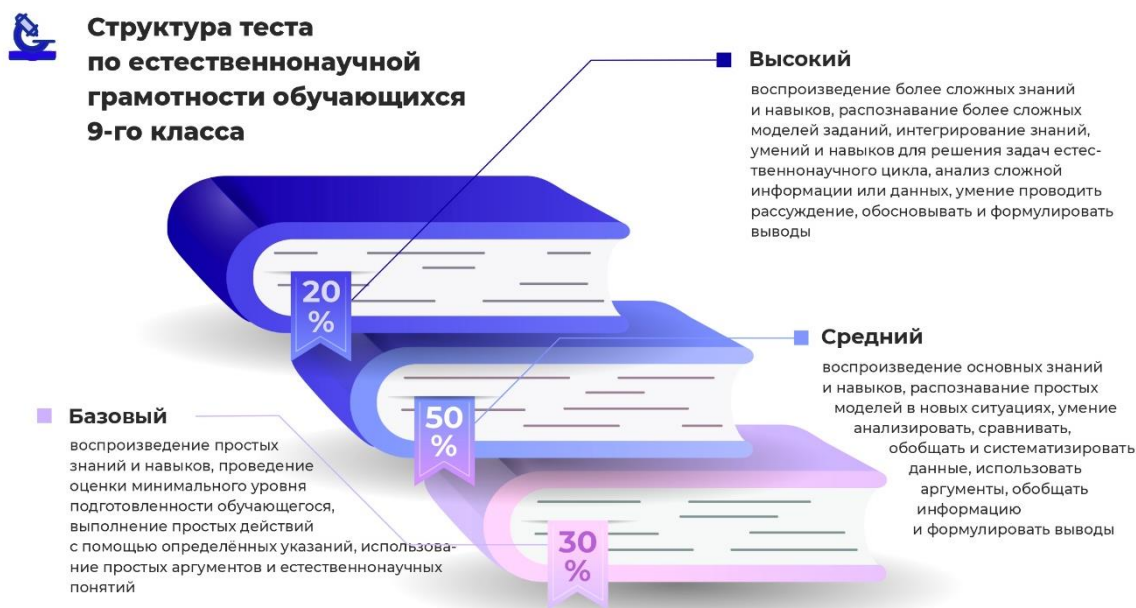


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ДОСТИЖЕНИЯ ПО УРОВНЯМ ТРУДНОСТИ ЗАДАНИЙ

Тест содержит 32 тестовых задания по предметам естественнонаучных циклов: химия, физика, география, биология. Тестовые задания направлены на оценку естественнонаучной компетентности учащихся и проверку сформированности основ научных знаний для объяснения естественнонаучных явлений и использования в повседневной жизни исследовательских умений и навыков. 30% заданий представлены по базовому уровню трудности, 50% заданий – по среднему и 20% - по высокому (Рисунок 3.39).

Рисунок 3.39. Структура теста по направлению «Естественнонаучная грамотность» обучающихся 9-го класса

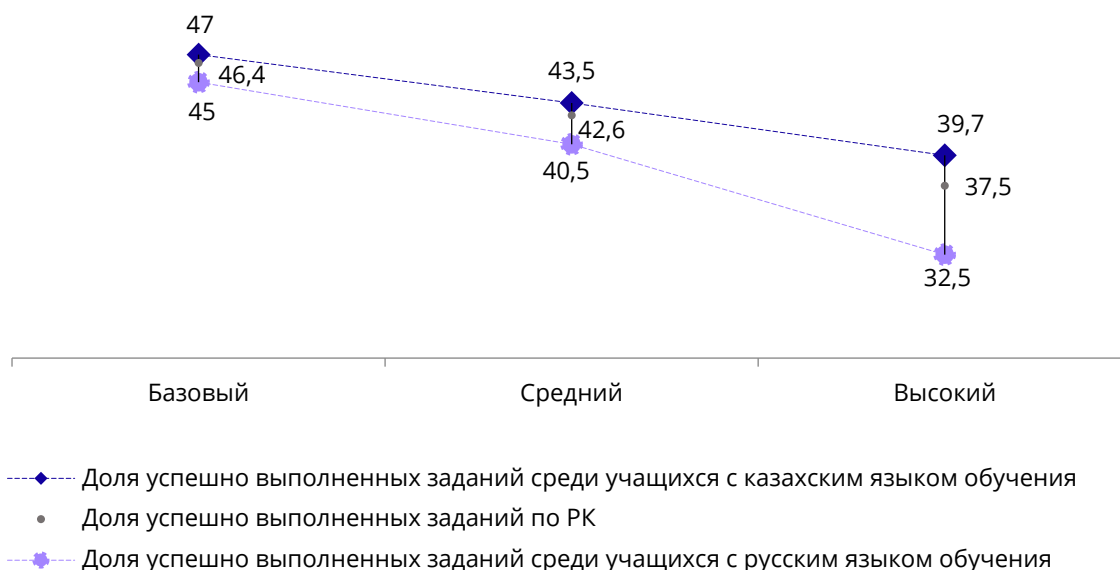


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По естественнонаучной грамотности задания всех уровней трудности оказались сложными для выполнения среди девятиклассников. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности составила 46,4%, что выше показателя выполнения заданий среднего и высокого уровней трудности на 3,8% и 8,9% соответственно.

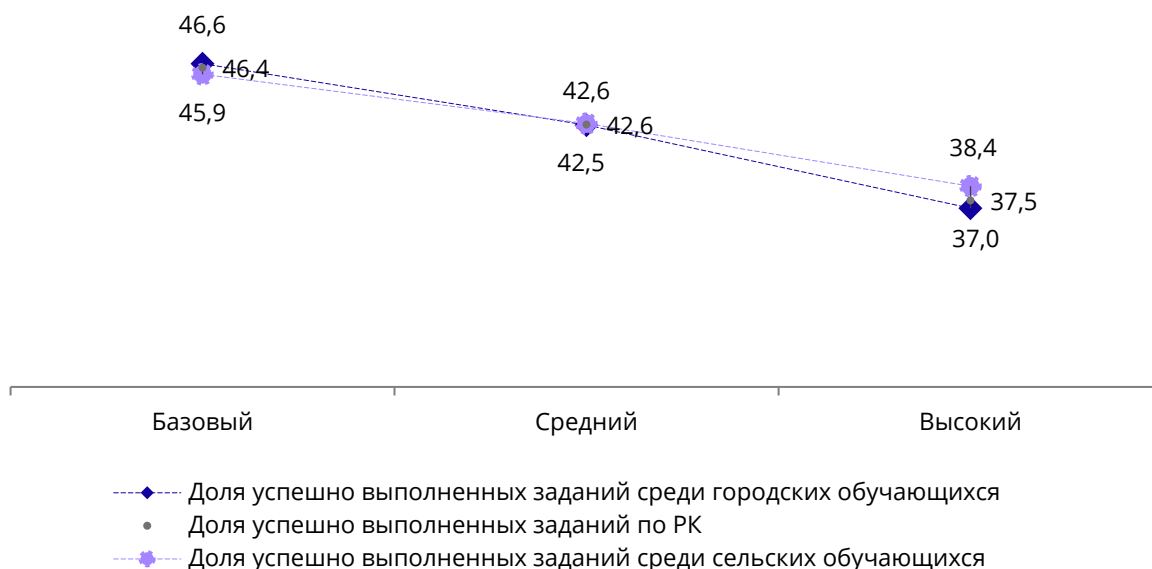
Результаты обучающихся на казахском языке сравнительно выше по каждому уровню трудности заданий. Разрыв варьируется в пределах 2%–7,2% (Рисунок 3.40). В разрезе месторасположения школ разрыв практически отсутствует (до 1,5%) (Рисунок 3.41).

Рисунок 3.40. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Естественнонаучная грамотность» по уровням трудности в разрезе языков обучения, 9-й класс, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Рисунок 3.41. Доля успешно выполненных заданий по направлению «Естественнонаучная грамотность» по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 9-й класс, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Фундамент естественнонаучной грамотности закладывается в начальной школе в рамках предмета «Естествознание», который изучается до 6 класса включительно. Начиная с 7 класса предусмотрено более углубленное изучение отдельных предметов «Физика», «Химия»,

«Биология», «География». Ниже представлены результаты МОДО 9-х классов по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе вышеуказанных предметов.

«Физика»

По предмету «Физика» предусмотрено 8 заданий по 12 темам (Таблица 3.12).

Таблица 3.12. Темы заданий МОДО по направлению «Естественнонаучная грамотность. Физика» в соответствии с целями обучения, 9-й класс

ФИЗИКА		
№	Тема	Цели обучения
1	Физические величины и измерения. Основы кинематики	<ul style="list-style-type: none"> • различать скалярные и векторные физические величины и приводить примеры; • применять кратные и дольные приставки при записи больших и малых чисел, записывать числа в стандартном виде); • измерять длину, объем тела, температуру и время, записывать результаты измерений с учетом погрешности; • определять размер малых тел методом рядов; • приводить примеры относительности механического движения; • различать прямолинейное равномерное и неравномерное движение; • вычислять скорость и среднюю скорость движения тел; • определять по графику зависимости перемещения от времени, когда тело: (1) находится в состоянии покоя, (2) движется с постоянной скоростью; • находить скорость тела по графику зависимости перемещения от времени при равномерном движении; • объяснять смысл понятий: материальная точка, система отсчета. относительность механического движения, применять теоремы сложения скоростей и перемещений; • находить перемещение, скорость и ускорение из графиков зависимости этих величин от времени; • применять формулы скорости и ускорения при равнопеременном прямолинейном движении в решении задач; • применять уравнения координаты и перемещения при равнопеременном прямолинейном движении в решении задач; • строить и объяснять графики зависимости перемещения и скорости от времени при равноускоренном движении; • использовать кинематические уравнения равнопеременного движения для описания свободного падения; • определять скорость движения тела, брошенного горизонтально; • описывать равномерное движение тела по окружности, используя понятия линейных и угловых величин; • применять формулу взаимосвязи линейной и угловой скорости при решении задач; • применять формулы центростремительного ускорения при решении задач
2	Механика. Основы динамики	<ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры действия сил из повседневной жизни; • описывать трение при скольжении, качении, покое; • применять формулу плотности при решении задач; • объяснять смысл понятий: инерция, инертность, инерциальная система отсчета; • формулировать первый закон Ньютона и применять при решении задач; • формулировать второй закон Ньютона и применять при решении задач;

		<ul style="list-style-type: none"> • формулировать третий закон Ньютона и применять при решении задач; • объяснять природу силы тяжести, силы упругости, силы трения; • определять коэффициент жесткости по графику зависимости силы упругости от удлинения; • рассчитывать силу упругости по формуле закона Гука; • различать вес и силу тяжести; • определять вес тела, движущегося с ускорением; • формулировать закон Всемирного тяготения и применять его при решении задач; • сравнивать особенности орбит космических аппаратов; • применять формулу первой космической скорости при решении задач; • объяснять физический смысл плотности; • экспериментально определять плотности жидкостей и твердых тел; • применять формулу плотности при решении задач
3	Механика. Законы сохранения	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять физический смысл механической работы; • различать два вида механической энергии; • применять формулу кинетической энергии при решении задач; • применять формулу потенциальной энергии тела, поднятого над землей и упруго деформированного тела, при решении задач; • объяснять физический смысл мощности; • приводить примеры переходов энергии из одного вида в другой; • применять формулы механической работы и мощности при решении задач; • различать понятия «импульс тела» и «импульс силы»; • формулировать закон сохранения импульса и применять его при решении задач; • определять механическую работу аналитически и графически; • объяснять взаимосвязь работы и энергии; • применять закон сохранения энергии при решении задач
4	Механика. Статика	<ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры использования простых механизмов и формулировать «Золотое правило механики»; • объяснять физический смысл понятия "момент силы"; • формулировать и применять правило момента сил для тела, находящегося в равновесии, при решении задач; • определять условия равновесия рычага; • экспериментально определять коэффициент полезного действия наклонной плоскости
5	Колебания и волны. Электромагнитн ые колебания и волны	<ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры свободных и вынужденных колебаний; • экспериментально находить амплитуду, период, частоту; • рассчитывать период, циклическую частоту, фазу по формуле; • описывать сохранение энергии в колебательных процессах; • записывать уравнения координаты, скорости и ускорения по графикам гармонических колебаний; • исследовать зависимость периода колебаний маятника от различных параметров; • находить ускорение свободного падения из формулы периода математического маятника; • строить и анализировать графики зависимости квадрата периода от длины маятника; • описывать по графику зависимость амплитуды вынужденных колебаний от частоты вынуждающей силы; • описывать явление резонанса; • называть условие возникновения резонанса и приводить примеры его применения; • применять формулы скорости, частоты и длины волны при решении задач; • сравнивать поперечные и продольные волны;

		<ul style="list-style-type: none"> • называть условия возникновения и распространения звука; • сопоставлять характеристики звука с частотой и амплитудой звуковой волны; • описывать природу появления эха и способы его использования; • приводить примеры использования ультразвука и инфразвука в природе и технике; • сравнивать свойства электромагнитных и механических волн; • описывать и приводить примеры применения диапазонов электромагнитных волн; • характеризовать дисперсию света при прохождении света через стеклянную призму
6	Тепловая физика. Основы молекулярно-кинетической теории	<ul style="list-style-type: none"> • описывать строение твердых тел, жидкостей и газов на основе молекулярного строения вещества; • объяснять физический смысл давления и описывать способы изменения давления; • применять закон Архимеда при решении задач; • применять формулу давления твердого тела при решении задач; • объяснять давление газа на основе молекулярного строения; • выводить формулу гидростатического давления в жидкостях и применять ее при решении задач; • приводить примеры использования сообщающихся сосудов; • рассчитывать выигрыш в силе при использовании гидравлических машин; • объяснять природу атмосферного давления и способы его измерения; • описывать принцип действия манометра и насоса; • определять выталкивающую силу и исследовать ее зависимость от объема тела, погруженного в жидкость; • исследовать условия плавания тел; • представлять температуру в разных температурных шкалах (Кельвин, Цельсий); • описывать переход из твердого состояния в жидкое и обратно на основе молекулярно-кинетической теории; • описывать переход вещества из жидкого состояния в газообразное и молекулярно-кинетической теории обратно на основе
7	Тепловая физика. Основы термодинамики.	<ul style="list-style-type: none"> • описывать способы изменения внутренней энергии; • сравнивать различные виды теплопередачи; • приводить примеры применения теплопередачи в быту и технике; • определять количество теплоты, полученной или отданной в процессе теплопередачи; • объяснить физический смысл удельной теплоёмкости; • применять формулу количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива, в решении задач; • исследовать закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах; • применять уравнение теплового баланса при решении задач; • анализировать график зависимости температуры от времени при плавлении кристаллизации; • анализировать график зависимости температуры от времени при парообразовании и конденсации; • определять количество теплоты при парообразовании; • объяснять зависимость температуры кипения от внешнего давления; • объяснять первый закон термодинамики; • объяснять второй закон термодинамики; • определять коэффициент полезного действия теплового двигателя
8	Электричество и магнетизм.	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять закон сохранения электрического заряда; • применять закон Кулона при решении задач;

	Основы электростатики	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять физический смысл понятия "электрическое поле" и определять его силовую характеристику; • рассчитывать силу, действующую на заряд в однородном электростатическом поле; • изображать графически электрическое поле посредством силовых линий; • объяснять физический смысл разности потенциалов и потенциала; • описывать устройство и назначение конденсатора
9	Электричество и магнетизм. Электрический ток	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять возникновение и условия существования электрического тока; • применять условные обозначения элементов электрической цепи при графическом изображении электрических схем; • объяснять физический смысл напряжения (разность потенциала), его единицы измерения; • измерять силу тока и напряжение в электрической цепи; • строить и объяснять вольт-амперную характеристику металлического проводника при постоянной температуре; • применять закон Ома для участка цепи при решении задач; • объяснять физический смысл сопротивления, его единицы измерения; • применять формулу удельного сопротивления проводника при решении задач; • рассчитывать электрические цепи, используя закон Ома для участка цепи в последовательном и параллельном соединении проводников; • применять формулы мощности и работы тока в решении задач; • применять закон Джоуля-Ленца при решении задач; • производить практические расчеты стоимости электроэнергии с использованием единицы измерения кВт час; • описывать природу электрического тока и зависимость сопротивления от температуры в металлах; • объяснять причины возникновения и способы предотвращения короткого замыкания; • объяснять природу электрического тока в жидкостях
10	Электричество и магнетизм. Магнитное поле	<ul style="list-style-type: none"> • характеризовать основные свойства магнитов графически изображать магнитное поле посредством силовых линий; • объяснять свойства магнитного поля; • определять направление линий поля вокруг прямого проводника с током и соленоида; • сравнивать магнитные поля, образованные полосовым магнитом и током в соленоиде; • описывать действие магнитного поля на проводник с током; • объяснять устройство и работу электродвигателя и электроизмерительных приборов; • описывать явление электромагнитной индукции
11	Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики	<ul style="list-style-type: none"> • графически изображать солнечное и лунное затмения; • определять зависимость между углами падения и отражения; • строить изображение в плоском зеркале и описывать его характеристики; • строить ход лучей в сферических зеркалах для получения изображений тела, характеризовать полученное изображение; • применять закон преломления света при решении задач; • применять формулу тонкой линзы для решения задач; • применять формулу линейного увеличения линзы в решении задач; • строить ход лучей в тонкой линзе и характеризовать полученные изображения; • определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; • описывать коррекцию близорукости и дальнозоркости глаза

12	Основы астрономии. Земля и Космос. Элементы астрофизики	<ul style="list-style-type: none"> • сравнивать геоцентрическую и гелиоцентрическую системы; • систематизировать объекты Солнечной системы; • объяснять смену времен года и длительность дня и ночи на разных широтах; • называть основные элементы небесной сферы; • сопоставлять местное, поясное и всемирное время; • объяснять движение небесных тел на основе законов Кеплера
----	---	--

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Анализ результатов выполнения тестовых заданий по физике показал низкий уровень подготовленности обучающихся по всем представленным темам базового уровня трудности. Так, минимальные показатели выполнения заданий базового уровня трудности отмечены по темам раздела «Механика» учебной программы по физике для 7-9 классов: «Законы сохранения» и «Статика» (Таблица 3.13).

Таблица 3.13. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Физика», 9-й класс, %

Регион	Темы заданий базового уровня трудности				
	Физические величины и измерения. Основы кинематики	Механика. Основы динамики	Механика. Законы сохранения	Механика. Статика	Колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны
г.Астана	55	56,1	45,5	48,5	53,2
Жамбылская	50,7	65,5	48,2	44,5	49,3
г.Алматы	54,3	51,1	45,4	51,9	52
Кызылординская	52,3	62,3	44,1	46,4	46,9
г.Шымкент	54,5	64,9	44,1	37,5	49,5
Туркестанская	52	54,1	48,5	47	46,1
Карагандинская	47,1	47,3	44,9	52	54,7
Павлодарская	45,7	59,1	41,7	55,6	37,4
Абай	51,3	47,4	39,4	51,9	44,1
ЗКО	41,8	39,8	46,5	47,5	40,4
ВКО	40,4	49,2	32,6	31,9	42,6
Ұлытау	46,1	37,1	36,7	29,1	43,9
Жетісу	40,9	43,8	29,5	36,4	41,7
Атырауская	43,1	44,1	34,6	33,3	30,9
Актюбинская	38	44,5	34,5	27,2	38,8
Костанайская	37,2	38,6	33,2	24,4	49,3
Мангистауская	35,8	43	34,4	33,9	32,7
Алматинская	40,6	44,4	34,2	20	40,2
СКО	33,9	39	30,6	25,6	39,2
Ақмолинская	39,8	42,2	29,7	14,9	34,5
РК	47,9	51	41,4	41,7	45,6

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По заданиям среднего уровня трудности процент выполнения варьируется в промежутке от 34% до 41,8%. Наименее успешные результаты достигнуты по следующим темам: «Электричество и магнетизм. Магнитное поле», «Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики», «Тепловая физика. Основы термодинамики». В разрезе регионов показатели регионов с

наиболее высокими показателями доли выполненных заданий почти в 2–3 раза выше, чем в регионах с минимальными результатами (Таблица 3.14).

Таблица 3.14. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Физика», 9-й класс, %

Регион	Темы заданий среднего уровня трудности					
	Тепловая физика. Основы молекулярно-кинетической теории	Тепловая физика. Основы термодинамики	Электричество и магнетизм. Основы электростатики	Электричество и магнетизм. Электрический ток	Электричество и магнетизм. Магнитное поле	Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики
Кызылординская	50,7	44,5	47,3	46	37,7	40
г.Астана	47,5	42,1	47,4	48,6	40,1	36,9
Жамбылская	47,8	50,5	50,6	40	39,1	34,5
Туркестанская	49,9	38,8	42,9	47,1	40	39,5
г.Алматы	42	38,1	46,3	44,3	42,4	39,6
Павлодарская	49,5	41,2	44,8	42,5	37,4	34,5
Карагандинская	54,1	36,3	36,6	44,6	38,8	29,3
Абай	50,2	28,3	36,4	43,1	38,2	39,2
г.Шымкент	45,6	25,7	39,4	44,4	29,1	33,9
ЗКО	35,3	36,7	29,7	42,3	35,1	30,8
Мангистауская	28	35,5	29,1	28,7	29,2	32,7
Алматинская	33,8	22,2	36,6	29,9	26,8	32,8
Атырауская	28,7	29,9	29,1	30	31,4	29,7
Жетісу	36,8	26,4	30,2	27,8	25,4	26,3
Актюбинская	30,1	28,6	26,1	28,6	30,6	26,4
Ұлытау	29,1	32,5	24,4	30,5	28,2	24,7
СКО	26,6	26,7	31,3	28,6	28,9	25,3
ВКО	30,3	24	24,4	27,5	30,1	26,4
Акмолинская	25,5	25,4	19	31,4	28	31,1
Костанайская	28,6	29,9	27,4	17,8	29,7	22,7
РК	41,8	35,7	38,4	39,9	35,6	34

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Школьники не справились более чем с 58% заданий по темам высокого уровня трудности. В частности, по таким темам, как «Тепловая физика. Основы молекулярно-кинетической теории», «Электричество и магнетизм. Магнитное поле», «Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики» выполнено лишь около четверти всех заданий. Это свидетельствует о том, что девятиклассники испытывают затруднения в достижении следующих целей обучения: *описывать строение твердых тел, жидкостей и газов на основе молекулярного строения вещества; объяснять физический смысл давления и описывать способы изменения давления; применять закон Архимеда при решении задач; применять формулу давления твердого тела при решении задач; объяснять давление газа на основе молекулярного строения; характеризовать основные свойства магнитов графически изображать магнитное поле посредством силовых линий; объяснять свойства магнитного поля; определять направление линий поля*

вокруг прямого проводника с током и соленоида; сравнивать магнитные поля, образованные полосовым магнитом и током в соленоиде; описывать действие магнитного поля на проводник с током; определять зависимость между углами падения и отражения; строить изображение в плоском зеркале и описывать его характеристики; строить ход лучей в сферических зеркалах для получения изображений тела, характеризовать полученное изображение; применять закон преломления света при решении задач; применять формулу тонкой линзы для решения задач (Таблица 3.15).

Таким образом, сложными разделами учебной программы по физике для участников тестирования оказались «Геометрическая оптика», «Электричество и магнетизм», «Тепловая физика». Следует отметить, что по темам данных разделов учебной программы также зафиксированы низкие результаты в МОДО-2022.

Таблица 3.15. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Физика», 9-й класс, %

Регион	Темы заданий высокого уровня трудности								
	Физические величины и измерения. Основы кинематики	Механика. Основы динамики	Механика. Законы сохранения	Механика. Статика	Тепловая физика. Основы молекулярно-кинетической теории	Электричество и магнетизм. Электрический ток	Электричество и магнетизм. Магнитное поле	Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики	Основы астрономии. Земля и Космос. Элементы астрофизики
Туркестанская	45,7	49,2	54	34,7	38,8	43,1	40	21,5	35,7
Карагандинская	76,9	62,5	41,9	12,5	0	29,2	50	20,4	30,6
г.Алматы	50,6	43,1	52,2	32,8	31,8	24,4	27,8	24,3	36,2
Жамбылская	21,6	44,6	44,3	36,2	20,6	48,4	37,5	26,9	39,8
Абай	41,5	63,6	28,4	45,5	31	35,2	16,7	21,7	36,1
Кызылординская	35,8	50,6	48,8	32,5	26,2	37,3	21,7	27,7	39
Атырауская	37	32,8	36,4	53,8	37	30,2	12,5	22,2	36,3
г.Шымкент	12,5	21,1	38,5	31,4	21,2	35,6	38,9	46,2	34,1
г.Астана	35,8	37,8	46,7	25	13,9	32	22,5	28,2	35,3
ВКО	43,9	26,7	32	38,1	7,7	36,8	28,6	19,1	31
ЗКО	65	21,7	33,3	-	25	39	16,7	20,1	36,6
Мангистауская	25,6	32,4	44,3	-	18,8	36,9	18,8	37,4	33
Актюбинская	38,9	14,9	33,7	24,5	0	35	30	24,7	30,2
Павлодарская	26,3	8,3	44,2	50	13,3	19,2	0	27,9	41
Алматинская	10,5	53,8	40	-	26,7	21,5	20,8	26,5	25,3
Жетісу	29,4	20,8	27,7	31,1	15	23	7,1	30	32
Акмолинская	18,8	21,6	28,6	30,8	28,6	35,3	0	15,1	29,3
Ұлытау	0	32	15	10,5	0	31,8	33,3	29	24,7
СКО	0	50	23,9	20	0	30,4	0	15	27,9
Костанайская	28,6	12,5	23,5	0	0	20,6	20	30,7	23,4
РК	36,1	37,4	41,7	33,5	23,9	33,6	24,7	25,1	34

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

«Химия»

По предмету «Химия» предусмотрено 8 заданий по 9 темам (Таблица 3.16).

Таблица 3.16. Темы заданий МОДО по направлению «Естественнонаучная грамотность. Химия» в соответствии с целями обучения, 9-й класс

ХИМИЯ		
№	Тема	Цели обучения
1	Атомы, ионы и молекулы. Строение и состав атома. Распределение и движение электронов в атомах. Образование ионов из атомов	<ul style="list-style-type: none"> • знать моль, как единицу измерения количества вещества и знать число Авогадро; • вычислять массу, количество вещества и число структурных частиц по формулам; • знать строение атома (р+, n0, e-) и состав атомного ядра первых 20 элементов; • знать понятие «изотоп»; • уметь правильно составлять формулы биэлементных химических соединений, используя названия элементов, валентность и их атомные соотношения в соединениях; • рассчитывать относительную молекулярную/ формульную массу по формуле химического соединения; • понимать, что число электронов на каждом энергетическом уровне не превышает определенного максимального значения; • знать форму s и p орбиталей
2	Виды химических связей	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять образование ковалентной связи, основываясь на понятии электроотрицательности; • описывать механизм образования ионной связи и предсказывать свойства ионных соединений; • объяснять зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки; • объяснять свойств металлов, применяя знания о металлической связи металлической кристаллической решетке; • описывать характерные физические и химические свойства металлов, объяснять способность металлов проявлять только восстановительные свойства; • знать понятие сплав и объяснять его преимущества; • сравнивать состав и свойства чугуна и стали; • составлять электронные формулы молекул галогенов, определять вид связи и тип кристаллической решетки; • объяснять молекулярную, электронную и структурную формулы аммиака; • знать молекулярную формулу азотной кислоты и объяснять образование химической связи между атомами; • описать тип кристаллической решетки и вид химической связи кремния, диоксида и карбида кремния
3	Периодический закон и периодическая таблица химических элементов	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять физический смысл атомного номера, группы, периода; • характеризовать химический элемент по положению в периодической системе; • доказать, что элементы со схожими химическими свойствами относятся к одной группе; • прогнозировать свойства химического элемента в зависимости от положения в периодической таблице; • объяснять общие свойства щелочных металлов на основе строения их атомов; • составлять уравнения реакций, характеризующие основные свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов; • сравнивать общие свойства металлов 1 (I) и 2 (II) группы и составлять уравнения химических реакций; • объяснять, основные свойства оксидов и гидроксидов кальция, характеризовать применение; • объяснять свойства алюминия на основе строения атома и называть области применения алюминия и его сплавов;

		<ul style="list-style-type: none"> • исследовать амфотерные свойства алюминия, его оксида и гидроксида; • описывать физические свойства хлора и составлять уравнения реакции хлора с металлами, водородом, галогенидами; • описывать общую характеристику элементов 16 (VI) группы; • сравнивать физические свойства аллотропных видоизменений серы и уметь составлять уравнения реакций, отражающие химические свойства серы; • сравнивать физические и химические свойства оксидов серы (IV) и (VI) и объяснять физиологическое воздействие диоксида серы; • исследовать физические и химические свойства раствора серной кислоты и ее солей; • объяснять свойства азота и круговорот азота природе; • объяснять получение, свойства и применение аммиака • составлять уравнения реакций получения азотной кислоты из азота; • описывать специфичность взаимодействия разбавленной и концентрированной азотной кислоты с металлами, составлять уравнения реакции методом электронного баланса; • объяснять особенности термического разложения нитратов, составлять уравнения реакции; • сравнивать аллотропные модификации фосфора; • объяснять общие химические свойства фосфора и его соединений; • объяснять области применения кремния и его применение в качестве полупроводника; • характеризовать основные химические свойства кремния и его соединений, составлять уравнения реакций
4	Классификация химических реакций	<ul style="list-style-type: none"> • составлять уравнения реакций в молекулярном и ионном виде; • объяснять причины протекания реакция ионного обмена и процесс нейтрализации; • понимать окислительно-восстановительные реакции как реакции, протекающие с изменением степеней окисления; • понимать окисление, как процесс отдачи электронов, а восстановление - принятие электронов; • расставлять коэффициенты методом электронного баланса в уравнениях окислительно-восстановительных реакций
5	Закон сохранения массы	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять массовые доли элементов в составе вещества и выводить формулы веществ по массовым долям элементов; • знать закон сохранения массы веществ; • вычислять массу, количество вещества по уравнениям химических реакций; • знать закон Авогадро и использовать молярный объем для расчета объема газов при нормальных и стандартных условиях; • вычислять относительную плотность газов и молярную массу вещества по относительной плотности; • использовать закон объёмных отношений для расчетов по уравнениям реакций с участием газов; • производить расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке; • вычислять массу вещества по уравнению реакции, если известна масса другого вещества, содержащего определенную массовую долю примесей; • вычислять выход продукта по сравнению с теоретически возможным; • определить молекулярную формулу газообразного вещества по относительной плотности или массовым долям элементов
6	Электрохимический ряд напряжения металлов	<ul style="list-style-type: none"> • описывать реакции взаимодействия активных металлов с холодной водой, горячей водой или паром; • составлять уравнения реакций металлов с кислотами; • прогнозировать возможность протекания незнакомых реакций замещения металлов, используя ряд активности металлов

7	<p>Экзотермические и эндотермические реакции. Скорость химических реакций. Химическое равновесие</p>	<ul style="list-style-type: none"> • понимать, что продуктами реакций горения в основном являются оксиды, и что при горении углеродсодержащего горючего в кислороде могут образовываться углекислый газ, угарный газ или углерод; • знать, что экзотермические реакции идут с выделением теплоты, а эндотермические реакции с поглощением теплоты; • объяснять понятие скорости реакции; • определять факторы, влияющие на скорость реакций и объяснять их с точки зрения кинетической теории частиц; • объяснять отличие катализатора от реагентов их влияние на скорость химической реакции; • объяснять действие ингибиторов на скорость реакции; • описывать равновесие как динамический процесс; • прогнозировать смещение химического равновесия по принципу Ле Шателье-Брауна; • понимать и различать влияние изменения условий на скорость химической реакции и на состояние химического равновесия; • объяснять химическое равновесие с точки зрения кинетической теории частиц; • описать процесс производства аммиака
8	<p>Теория кислот и оснований. Классификация веществ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять массу растворенного вещества по известной массе раствора с определенной массовой долей растворенного вещества; • рассчитывать молярную концентрацию вещества в растворе; • знать и понимать классификацию и свойства оксидов, составлять уравнения реакций, характеризующие их химические свойства; • знать и понимать классификацию, свойства кислот, составлять уравнения реакций, характеризующие их химические свойства; • знать и понимать классификацию и свойства оснований, составлять уравнения реакций, характеризующие их химические свойства; • знать и применять различные методы получения солей и составлять соответствующие уравнения реакций; • знать и понимать классификацию, свойства солей и составлять уравнения реакций характеризующие их химические свойства; • исследовать генетическую связь между основными классами неорганических соединений; • составлять уравнения реакций, отражающие химические свойства кислот, растворимых и нерастворимых оснований, средних солей в молекулярном и ионном виде; • составлять молекулярные и ионные уравнения гидролиза средних солей; • прогнозировать реакцию среды раствора средней соли • знать определения и приводить примеры электролитов и неэлектролитов; • объяснять зависимость электрической проводимости растворов или расплавов веществ от вида химической связи; • объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионным и ковалентным полярным видами связи; • объяснять основные положения теории электролитической диссоциации; • составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, средних и кислых солей
9	<p>Химия Земли</p>	<ul style="list-style-type: none"> • уметь получать водород и изучать его свойства и применение; • уметь получать кислород и изучать его свойства и применение; • сравнивать состав и свойства аллотропных видоизменений кислорода; • определять «жесткость воды» и объяснить способы ее устранения; • знать классификацию минеральных удобрений и питательные элементы, входящие в их состав; • изучить воздействие азотных и фосфорных удобрений на окружающую среду; • называть месторождения металлов в Казахстане и объяснять процессы их добычи, влияние на окружающую среду

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

По предмету «Химия» ученики девятых классов выполнили менее 50% заданий по каждой теме всех уровней сложности. В шести темах из девяти, наиболее высокий процент выполнения зафиксирован у девятиклассников Карагандинской области. В пяти темах область Ұлытау показала наименее успешное выполнение.

В Карагандинской области выполнено около 58%–59% заданий по каждой из тем базового уровня трудности. В свою очередь, в Ұлытау школьниками выполнено в общей сложности менее 30% заданий по данным темам (Таблица 3.17).

Таблица 3.17. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Химия», 9-й класс, %

Регион	Темы заданий базового уровня трудности		
	Атомы, ионы и молекулы. Строение и состав атома. Распределение и движение электронов в атомах. Образование ионов из атомов	Виды химических связей	Периодический закон и периодическая таблица химических элементов
Карагандинская	58,2	58,2	59,3
г.Алматы	58,2	55	54,8
Жамбылская	56,6	50,6	53,8
Кызылординская	49,5	53,4	56,9
Туркестанская	50,9	51,7	56,1
г.Астана	55,6	48,9	50,8
Павлодарская	53,1	46,9	53,3
Абай	47,3	48,9	52,1
ЗКО	53,2	46	48,7
г.Шымкент	48,2	47,9	49,4
Жетісу	42,1	39,1	39,6
Актюбинская	44,6	34,3	41,6
Атырауская	40,7	36,2	42,1
ВКО	44,9	35,6	34,1
Алматинская	40,8	31,5	40,2
СКО	42,3	31,9	32,4
Акмолинская	41,7	30,5	34,2
Мангистауская	41,4	31,3	30,4
Костанайская	42,7	25,8	31,5
Ұлытау	29,4	26,7	27,8
РК	49,7	45,1	47,9

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Среди тем среднего уровня трудности наименее выполнимыми оказались «Классификация химических реакций», «Закон сохранения массы» и «Химия Земли». По данным темам учениками выполнено в общей сложности только 40%–41% заданий. Менее трети всех заданий по каждой теме среднего уровня трудности зафиксировано в Ұлытау, Костанайской и Мангистауской областях (Таблица 3.18).

Таблица 3.18. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Химия», 9-й класс, %

Регион	Темы заданий среднего уровня трудности				
	Классификация химических реакций	Закон сохранения массы	Электрохимический ряд напряжений металлов	Экзотермические и эндотермические реакции. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Химия Земли
Туркестанская	48,7	50,8	52,5	53,1	50,6
Карагандинская	49,6	47,7	56,8	51,1	46,4
г.Алматы	47,6	45	53,2	50,6	50,1
Кызылординская	48,8	49	49,9	50,8	47,6
Абай	47,2	46,9	49,7	49	41,7
Павлодарская	41,1	56,8	47,4	48,3	37,9
Жамбылская	44,5	44,3	50,9	47,5	42,3
г.Шымкент	43,1	41	51,6	47,9	40,3
г.Астана	43,8	41,3	45,6	44,9	40,2
ЗКО	40,9	38,1	52,3	43,4	37
Жетісу	31,2	37,9	36,3	39,1	33
ВКО	34,5	34,2	33	38,5	32,5
Атырауская	34	33,2	27,9	39,2	35,4
Актюбинская	32,3	29,3	34,6	31,6	40,5
Алматинская	31,3	33,6	32,7	36,9	25,9
СКО	35,7	27,3	33,8	35,5	27,5
Акмолинская	26,9	25,2	34,2	34,5	27,3
Костанайская	26	30,4	32,2	28,9	25,6
Ұлытау	27,5	32,9	22,3	31,4	22,4
Мангистауская	25,4	30,4	28,4	27,2	24,7
РК	41	41	44,2	44	40

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Задания высокого уровня сложности представлены по теме «Теория кислот и оснований». Доля выполненных заданий по данной теме по РК составила 44,6%. В разрезе регионов наиболее успешный показатель выполнения отмечен в Карагандинской и Кызылординской областях – 55,1%. В области Ұлытау показатель более чем в два раза ниже и составил 24,3% (Таблица 3.19).

Таблица 3.19. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Химия», 9-й класс, %

Регион	Темы заданий высокого уровня трудности
	Теория кислот и оснований
Карагандинская	55,1
Кызылординская	55,1
Туркестанская	54,6
г.Алматы	53,1
Павлодарская	50,7
г.Шымкент	49,4
Жамбылская	48,9
Абай	47,4

г.Астана	46
ЗКО	45,7
Атырауская	39,1
Алматинская	35,1
Жетісу	35,1
Актюбинская	34
ВКО	32,9
Акмолинская	30,5
Мангистауская	30,4
СКО	30,2
Костанайская	28,4
Ұлытау	24,3
РК	44,6

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

«Биология»

По предмету «Биология» предусмотрено 8 заданий по 9 темам (Таблица 3.20).

Таблица 3.20. Темы заданий МОДО по направлению «Естественнонаучная грамотность. Биология» в соответствии с целями обучения, 9-й класс

БИОЛОГИЯ		
№	Тема	Цели обучения
1	Клеточная биология. Молекулярная биология	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять понятия «клетка», «ткань», «органы», «системы органов»; • сравнить строение клеток эукариот и прокариот; • объяснять основные функции компонентов растительной и животной клетки; • описывать свойства и биологические функции углеводов и липидов; • описывать свойства и биологические функции белков; • описывать строение двойной спирали молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты; • моделировать молекулу дезоксирибонуклеиновой кислоты на основе принципов её строения;
2	Разнообразие живых организмов. Биосфера и экосистемы. Влияние деятельности человека на окружающую среду	<ul style="list-style-type: none"> • составлять пищевые цепи и пищевые сети; • описывать взаимодействие человека и экосистемы; • описывать животный и растительный мир особо охраняемых природных территорий Казахстана; • описывать отличительные признаки грибов; • распознавать по отличительным признакам классы однодольных и двудольных растений; • распознавать по отличительным признакам классы членистоногих и хордовых животных; • описывать типы взаимоотношений между организмами; • анализировать диаграммы экспоненциальных сигмоидальных кривых роста популяций; • объяснять причины возникновения и пути решения экологических проблем на территории Казахстана; • объяснять влияние добычи и переработки полезных ископаемых на окружающую среду; • объяснять последствия влияния пестицидов на окружающую среду и здоровье человека; • объяснять влияние парникового эффекта на живые организмы; • объяснять причины и последствия разрушения озонового слоя;

3	Питание	<ul style="list-style-type: none"> • сравнивать строение пищеварительной системы беспозвоночных, жвачных животных и человека; • описывать взаимосвязь строения различных типов зубов с их функциями, правила ухода за зубами; • объяснять взаимосвязь структуры пищеварительной системы человека с ее функциями; • описывать значение витаминов в организме человека; • изучать механизм действия ферментов;
4	Транспорт веществ	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать органы, участвующие в транспорте веществ у растений; • описывать лимфатическую систему и взаимосвязь между кровью, тканевой жидкостью и лимфой; • описывать состав и функции крови; • охарактеризовывать функции различных типов лейкоцитов; • объяснять механизм агглютинации и резус-конфликта; • описывать строение сердца и кровеносных сосудов у животных; • сравнивать пассивный и активный транспорт; • объяснять сущность процесса транспирации у растений
5	Дыхание	<ul style="list-style-type: none"> • сравнивать строение органов дыхания беспозвоночных и позвоночных животных; • изучать особенности строения органов дыхания у человека; • описывать механизмы газообмена в легких и тканях; • определять жизненный объем легких и минутный объем дыхания в состоянии покоя и при физической нагрузке; • сравнивать процессы анаэробного и аэробного дыхания, используя уравнение химической реакции процесса дыхания
6	Выделение	<ul style="list-style-type: none"> • описывать строение и функции органов мочевыделительной системы человека; • распознавать структурные компоненты почки; • описывать структуру кожи и роль в процессе выделения; • описывать строение и функцию нефрона; • описывать процессы фильтрации и образования мочи; • описывать факторы, влияющие на работу почек; • объяснять меры профилактики болезней почек и мочевыделительной системы
7	Координация и регуляция. Движение	<ul style="list-style-type: none"> • исследовать особенности зрительного восприятия и описывать правила гигиены зрения; • исследовать особенности слухового восприятия и описывать правила гигиены слуха; • определять расположение эндокринных, экзокринных и смешанных желез; • объяснять основные функции желез; • устанавливать взаимосвязь между строением нервной клетки и функцией нервной клетки; • анализировать функции нервной ткани и ее структурных компонентов; • описывать возникновение и проведение нервного импульса; • объяснять механизм нейрогуморальной регуляции; • изучать особенности технологии интерфейс компьютер-мозг; желез; • объяснять механизм поддержания постоянства внутренней среды организма; • объяснять влияние света на развитие растений; • сравнивать органы движения у беспозвоночных и позвоночных животных; • описывать функцию опорно-двигательной системы; • сравнивать типы соединений костей; • изучать строение и группы мышц человека
8	Клеточный цикл. Размножение Рост и развитие	<ul style="list-style-type: none"> • описывать бесполое и половое размножения растений; • объяснять значение митоза и мейоза в жизнедеятельности живых организмов; • объяснять этапы эмбрионального развития;

		<ul style="list-style-type: none"> • описывать дифференциацию тканей и органов, формирующихся из разных зародышевых листков; • объяснять процессы, происходящие в интерфазе клеточного цикла; • охарактеризовать фазы митоза; • охарактеризовать фазы мейоза;
9	Закономерности наследственности и изменчивости. Микробиология и биотехнология	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять роль генов в определении признаков; • объяснять роль генетического материала - дезоксирибонуклеиновой кислоты в хромосомах; • описывать значение искусственного отбора для селекции организмов; • изучать центры происхождения культурных растений и домашних животных; • оценивать роль исследований Г. Менделя в становлении и развитии генетики; • обосновывать цитологические основы моногибридного скрещивания и решать задачи на моногибридное скрещивание; • обосновывать цитологические основы дигибридного скрещивания и решать задачи на дигибридное скрещивание; • сравнивать полное и неполное доминирование; • описывать теорию определения пола; • объяснять механизм определения и наследования групп крови человека; • характеризовать основные методы изучения генетики человека; • описывать особенности заболеваний, вызванных простейшими, грибами, бактериями, вирусами и меры их профилактики; • описывать общую схему биотехнологического процесса на примере производства инсулина; • приводить примеры продуктов, получаемых в биотехнологии;

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Более 50% выполненных заданий по каждой из двух тем базового уровня трудности отмечено в следующих регионах: Карагандинская, Кызылординская, Туркестанская области и гг. Алматы и Шымкент. В Акмолинской, Атырауской, Мангистауской областях и Ұлытау ни по одной из тем базового уровня сложности не выполнено свыше 41% заданий (Таблица 3.21).

Таблица 3.21. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Биология», 9-й класс, %

Регион	Темы заданий базового уровня трудности	
	Разнообразие живых организмов. Биосфера и экосистемы. Влияние деятельности человека на окружающую среду	Питание
Карагандинская	56,1	57,4
г.Алматы	52,3	56,9
Кызылординская	52,8	55,8
г.Шымкент	51,1	57,2
Туркестанская	50,1	56,9
г.Астана	49,1	55,9
Абай	49,3	53,1
Жамбылская	46,4	52,5
СКО	53,7	43,4
Актюбинская	48	49
Павлодарская	48,3	47,2

Алматинская	48,7	45,8
ЗКО	44,1	48,8
Жетісу	42,3	49,1
ВКО	41,6	44,3
Костанайская	43	41
Акмолинская	38,7	37,3
Мангистауская	35,3	40,5
Атырауская	38,3	36,8
Ұлытау	29,4	38,8
РК	47,5	51,3

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

На темах среднего уровня трудности выявлено, что наибольшую сложность у девятиклассников вызывает тема «Дыхание». По ней выполнено лишь около 42% заданий. В разрезе регионов наиболее низкие показатели отмечены в Акмолинской, Атырауской, Мангистауской областях и Ұлытау. В данных регионах по каждой из тем среднего уровня сложности выполнено лишь до 40% заданий (Таблица 3.22).

Таблица 3.22. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Биология», 9-й класс, %

Регион	Темы заданий среднего уровня трудности			
	Транспорт веществ	Дыхание	Выделение	Координация и регуляция. Движение
г.Алматы	52,2	49,3	51,8	53,2
Карагандинская	53,5	47,4	50,9	49,8
Туркестанская	49,8	45,5	49,9	54,1
Жамбылская	52	44,6	52,1	48,9
Кызылординская	50,3	47,8	45,5	51,3
Абай	48,4	40	47,3	54,8
г.Астана	46,4	43,3	50,6	48
ЗКО	46,6	43,4	47,7	39,3
Павлодарская	34,2	45,1	49,9	46,7
г.Шымкент	37,1	41,3	41,7	42,2
Костанайская	46,7	31,9	41,2	40,5
Актюбинская	38,6	41,7	40,1	38,9
ВКО	40,8	38,6	41,2	37,8
СКО	37,4	35,7	42,1	42,5
Жетісу	37,4	38,2	41,1	40,3
Алматинская	35,1	34,4	45	42,3
Акмолинская	33,1	32,2	38,4	39,8
Атырауская	35,6	28,5	38,9	35,6
Мангистауская	32,1	30,7	40,2	35,3
Ұлытау	25,5	38	30,2	38,8
РК	47,5	41,8	46,4	46,3

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Среди тем высокого уровня трудности наименее выполнимой оказалась «Клеточная биология. Молекулярная биология» (33,7% выполненных заданий). Тема направлена на формирование следующих

навыков: объяснять понятия «клетка», «ткань», «органы», «системы органов»; сравнивать строение клеток эукариот и прокариот; объяснять основные функции компонентов растительной и животной клетки; описывать свойства и биологические функции углеводов и липидов; описывать свойства и биологические функции белков и др. Данная тема относится к разделу учебной программы по биологии «Прикладные интегрированные науки».

В 9 из 20 регионов ни по одной из тем не выполнено свыше 40% заданий. В частности, в Акмолинской и Алматинской областях отмечены самые низкие результаты (менее 40% выполнения по каждой тем высокого уровня трудности) (Таблица 3.23).

Таблица 3.23. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. Биология», 9-й класс, %

Регион	Темы заданий высокого уровня трудности		
	Клеточная биология. Молекулярная биология	Клеточный цикл. Размножение. Рост и развитие	Закономерности наследственности и изменчивости. Микробиология и биотехнология
Туркестанская	41,4	41,1	49,9
Жамбылская	38,8	45	46,7
г.Алматы	36,4	47	46,1
Кызылординская	38,5	43,7	45,7
Карагандинская	44,4	42,7	40,2
г.Астана	36,4	38,6	43,9
г.Шымкент	39,6	34	42,9
ЗКО	36,9	40	39,5
Павлодарская	33,3	36	44
Абай	32,7	38,7	40,4
Актюбинская	26,6	36,9	40
Атырауская	28,2	31	39,1
Ұлытау	25,7	39,2	32,2
ВКО	27,1	36,6	33
Жетісу	27	30,8	37
Мангистауская	24,9	37,8	30,7
Костанайская	23,1	37,3	32,6
СКО	21,3	33,7	32,2
Акмолинская	23,7	28,4	26,3
Алматинская	21,8	26,2	28,7
РК	33,7	38,6	41,4

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

«География»

По предмету «География» предусмотрено 8 заданий по 5 темам. Среди них – «Методы географических исследований», «Картография и географические базы данных», «Физическая география», «Социально-экономическая география» и «Страноведение с основами политической географии» (Таблица 3.24).

Таблица 3.24. Темы заданий МОДО по направлению «Естественнонаучная грамотность. География» в соответствии с целями обучения, 9-й класс

ГЕОГРАФИЯ		
№	Тема	Цели обучения
1	Методы географических исследований	<ul style="list-style-type: none"> • определяет объекты исследования географии; • определяет важные исследования в отраслях географической науки; • определяет современные актуальные проблемы исследования географической науки
2	Картография и географические базы данных	<ul style="list-style-type: none"> • на основе применения условных знаков и элементов дополнительной характеристики карт читает тематические карты; • осуществляет комментированный показ по карте важных казахстанских географических объектов, процессов и явлений
3	Физическая география	<ul style="list-style-type: none"> • анализирует тектонические движения земной коры: дрейф, коллизия, субдукция, спрединг; • исследует закономерности формирования и распространения форм рельефа; • классифицирует горные породы и минералы по различным признакам; • на основе анализа геологического летоисчисления и геохронологической таблицы выделяет крупные этапы и события в формировании земной коры и развитии жизни; • характеризует основные орографические объекты Казахстана; • дает оценку минеральным ресурсам Казахстана; • характеризует состав атмосферы; • с применением метеорологических приборов измеряет и фиксирует отдельные метеорологические элементы: температура, давление, ветер, облачность, осадки, влажность; • на основе анализа объясняет глобальную циркуляцию атмосферы; • сравнивает сходные климатические пояса, расположенные на разных материках; • анализирует климатические условия Казахстана; • характеризует гидросферу и ее составные части; • характеризует состав и географическое положение Мирового океана; • определяет факторы, влияющие на свойства океанической воды; • объясняет хозяйственное значение основных видов вод суши (на примере казахстанского компонента); • классифицирует, анализирует показатели и характеризует внутренние воды Казахстана: реки и озера, ледники и вечная мерзлота, подземные воды; • определяет состав, строение, границы и свойства биосферы; • определяет распространение типов почв в Казахстане; • сравнивает сходные природные зоны и высотные пояса, расположенные на разных материках; • определяет распространение жизни в океане; • объясняет формирование природно-территориальных комплексов: географическая оболочка, материки и океаны, зоны и пояса, ландшафты; • объясняет значение закономерностей географической оболочки; • на основе местного компонента исследуют влияние антропогенного фактора на природные комплексы
4	Социальная-экономическая география	<ul style="list-style-type: none"> • определяет религиозный состав населения мира и распространение религий; • классифицирует страны мира по типу воспроизводства населения; • на основе анализа демографической ситуации рассчитывает основные демографические показатели: численность населения, коэффициенты рождаемости и смертности, естественный и механический прирост, общий прирост, половозрастные показатели, национальный и религиозный состав; • классифицирует страны мира по демографическим проблемам; • определяет национальный и религиозный состав населения Казахстана;

		<ul style="list-style-type: none"> • на основе анализа миграционных процессов в Казахстане определяет основные направления миграций; • классифицирует населенные пункты Казахстана; • классифицирует природные ресурсы; • оценивает природно-ресурсный потенциал отдельных регионов мира; • классифицирует типы и виды природопользования; • с дополнительным охватом казахстанского компонента оценивает важность элементов транспортной инфраструктуры на основе их характеристики; • с дополнительным охватом казахстанского компонента оценивает важность элементов экономической инфраструктуры на основе их характеристики; • классифицирует и объясняет важность отраслей хозяйства: сельское хозяйство промышленность; • с дополнительным охватом казахстанского компонента характеризует формы организации сельскохозяйственного и промышленного производства, сферы услуг
5	Страноведение с основами политической географии	<ul style="list-style-type: none"> • с дополнительным охватом казахстанского компонента классифицирует страны по их географическому положению; • классифицирует страны мира по форме правления и государственного устройства

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Анализ выполнения заданий базового уровня трудности показал, что по каждой из представленных тем выполнено менее 45% заданий. В разрезе регионов более 50% заданий по каждой из тем выполнено Карагандинской областью. Менее 40% заданий по всем темам базового уровня трудности выполнено в Северо-Казахстанской, Алматинской, Восточно-Казахстанской, Ұлытау, Ақмолинской, Ақтүбінской и Атырауской областях (Таблица 3.25).

Таблица 3.25. Доля успешно выполненных заданий базового уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. География», 9-й класс, %

Регион	Темы заданий базового уровня трудности		
	Методы географических исследований	Физическая география	Социальная-экономическая география
Карагандинская	50,4	54	52,8
Павлодарская	49,1	53,6	48,8
г.Алматы	51,8	47,3	46,1
Жамбылская	46	46,7	49,8
г.Астана	49,3	47,9	45
Туркестанская	47,7	45,7	48,7
г.Шымкент	45,6	46,7	47,3
ЗКО	43,4	47,6	46,3
Абай	47,2	42	46,6
Кызылординская	42,3	44,7	48,5
Жетісу	41,7	35,1	44,8
Мангистауская	39,1	39	41,5
СКО	39,6	37	38,5
Ұлытау	36,1	37,3	38,4
ВКО	37,1	34,9	39,7
Ақтүбінская	35,2	36,2	39,4
Костанайская	42,1	34,1	33,9

Алматинская	38,6	36,5	33,2
Атырауская	31,7	34	39,2
Акмолинская	35,6	32,2	34,7
РК	44,4	43,3	44,6

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

На заданиях среднего уровня трудности процент выполнения по каждой из тем варьируется в пределах 45%–48%. В разрезе регионов наиболее высокие результаты достигнуты Павлодарской и Карагандинской областью (более 50% выполненных заданий по каждой теме среднего уровня трудности), тогда как в Ұлытау по всем темам выполнено менее трети заданий (Таблица 3.26).

Таблица 3.26. Доля успешно выполненных заданий среднего уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. География», 9-й класс, %

Регион	Темы заданий среднего уровня трудности			
	Картография и географические базы данных	Физическая география	Социальная-экономическая география	Страноведение с основами политической географии
Карагандинская	53,9	56,8	54,6	53,2
Павлодарская	54,9	51,2	52	54,9
г.Алматы	55,6	48	56,5	49,1
г.Астана	51,1	47,8	53,8	50,6
Кызылординская	49,2	52,4	52,5	46,5
Жамбылская	47,7	49,1	52,4	47,6
г.Шымкент	54,1	48,6	48,5	45,3
Туркестанская	45,9	48,3	47,6	49,7
Абай	47,8	50,4	48	44
ЗКО	47,6	41,5	46,9	47,7
Алматинская	46	39,2	42,1	38,1
СКО	44,5	34,6	44,7	41,2
Акмолинская	41,5	33,9	43,4	43,7
Жетісу	45,6	35,5	40,3	38,2
Костанайская	43,6	34,8	44,3	36,1
ВКО	38,8	38,1	41,9	38,6
Мангистауская	42	39,6	38,4	36,3
Атырауская	37,3	39,7	41,5	37
Актюбинская	37,7	37,6	37,7	42,1
Ұлытау	32,5	31,8	25,5	30,6
РК	47,2	45	47,9	45,5

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Второй год подряд тема «Физическая география» вызывает сложности у девятиклассников страны. В МОДО-2023 по данной теме выполнено лишь 32% заданий. Минимальный показатель зафиксирован в области Ұлытау, где выполнено только 20% заданий. Для сравнения, в Карагандинской области процент выполненных заданий почти вдвое выше (Таблица 3.27).

Таблица 3.27. Доля успешно выполненных заданий высокого уровня трудности, направление «Естественнонаучная грамотность. География», 9-й класс, %

Регион	Темы заданий высокого уровня трудности
	Физическая география
Карагандинская	38,8
Туркестанская	36,9
Кызылординская	35,3
Абай	34,8
г.Астана	34,1
г.Шымкент	33,9
Алматинская	33,4
г.Алматы	32,2
Жамбылская	30,9
Жетісу	30,9
Павлодарская	30
Мангистауская	28,9
ВКО	28,1
Акмолинская	28
Атырауская	27,9
СКО	27,3
Актюбинская	26,9
ЗКО	26,1
Костанайская	24,7
Ұлытау	20
РК	32

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Таким образом, второй год подряд девятиклассники демонстрируют сравнительно более низкие результаты по направлению «Естественнонаучная грамотность» в рамках МОДО. При этом успешное освоение предметов естественнонаучного направления является одним из ключевых условий повышения общей функциональной грамотности школьников страны. Актуальность усиления мер по повышению естественнонаучной грамотности обучающихся подчеркивается тем, что в PISA-2025 основной фокус рамки исследования будет направлен на данное направление грамотности. Следовательно, в стране целесообразно усилить предметные знания педагогов и обучающихся по «западающим» темам в рамках МОДО через комплексное взаимодействие на уровне методических объединений школ, районов / городов и регионов.

ГЛАВА 4. ВЛИЯНИЕ КОНТЕКСТНЫХ ФАКТОРОВ НА ИТОГИ МОДО-2023

КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АНКЕТИРОВАНИЯ УЧАСТНИКОВ МОДО



Ресурсы семьи



>80% учеников
учеников 4-х классов
имеют **постоянный**
доступ к сети Интернет



Только у **50%**
четвероклассников имеется
отдельная комната
и компьютер



Почти **95%**
девятиклассников используют
мобильный телефон
при выполнении
домашнего задания



Школьный климат, мотивация и вовлеченность



Почти **39%**
руководителей школ считают,
что учителя **противятся**
внедрению изменений
и инноваций в учебный
процесс

По мнению директоров,
в их школе проявляется
проблема

↓ больше всего ↑
↓ меньше всего ↓

низкой мотивации учеников

буллинга



Более **85%**
обучающихся 4-х классов
отметили, что учитель
хорошо и непредвзято
относится ко всем
ученикам в классе



82%
девятиклассников
чувствуют себя
в школе **безопасно**



Более **37%**
учеников 9-х классов
сосредоточены только
на тех уроках, которые
проходят **интересно**
и **увлекательно**



17,6%
педагогов отметили
проблему систематических
опозданий и пропусков
уроков учениками



учеников 9-х классов
не участвуют
в школьных
мероприятиях



Основным потенциальным фактором,
влияющим на мотивацию к обучению,
ученики четвертых классов назвали
проблемы с режимом дня (недосып,
усталость и т. д.);



Навыки учебной деятельности



Около **90%** четвероклассников **высоко оценивают** свои учебные навыки

Девятиклассники оценивают свои учебные навыки:



Лишь **1,7%** учеников 9-х классов **не удовлетворены** качеством образования в их школе



отметили, что охвачены дополнительным образованием



Основной причиной посещения дополнительных занятий четвероклассники назвали **желание узнать больше по предмету**



>50%

учеников 4-х и 9-х классов **посещают спортивные секции**



Школьный менеджмент



19,5%
Почти каждый пятый руководитель затрудняется с поиском и наймом **высококвалифицированных педагогов**



10%
руководителей школы выразили обеспокоенность собственной недостаточной подготовкой **по лидерству и менеджменту**



22,8%
директоров сталкиваются с трудностями выполнения **чрезмерного количества задач**



Педагогическая деятельность



9 из 10

директоров школ отмечают высокий уровень профессиональной подготовки учителей



93% педагогов

дают ученикам задания на развитие функциональной грамотности

Наибольшие трудности педагоги испытывают по вовлечению детей:



30,3%

учителей затрудняются устанавливать обратную связь с обучающимися



1/3

Более педагогов работают в школе на более чем одну ставку в неделю (более 18 часов)



учителей отметили нехватку учебного пространства (кабинетов, лабораторий и т. д.)

Большинство учителей отметили отсутствие либо лишь частичную выраженность проблемы **недостаточности**



библиотечного фонда

91,1%



учебных материалов

93,1%



цифрового оборудования

86,9%



Удовлетворенность педагогов работой



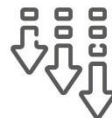
74,1% педагогов удовлетворены своей работой



почти **1/3** педагогов отметили, что не выбрали бы работу учителем, если бы они могли решать заново



учителей считают атмосферу в школе **благоприятной**



Основной причиной для потенциальной смены места работы учителя назвали **недостаточную оснащенность их школы ресурсами**

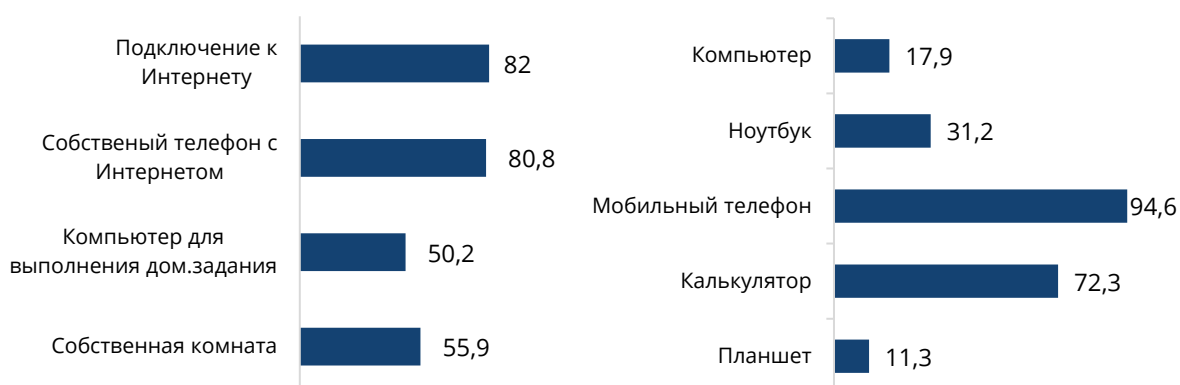
В 2023 г. в анкетировании приняли участие 48 542 обучающихся 4-х и 9-х классов, 13 776 педагогов и 1 279 руководителей школ-участниц МОДО. Анкетирование позволяет изучить особенности учебного процесса и выявить контекстные факторы влияния на образовательные достижения школьников. В анкетах содержатся вопросы касательно ресурсов семей и организаций образования, школьного климата, мотивации учеников и педагогов, навыков учебной деятельности в рамках обучения читательской, математической и естественнонаучной грамотности.

Ресурсы семьи

Анкеты для участников МОДО-2023, включали вопросы о наличии дома ресурсов, необходимых для выполнения домашнего задания. Зарубежными исследователями доказано, что наличие ресурсов семьи и их применение обучающимися в процессе обучения оказывает позитивное влияние на академические успехи школьников [8-10]. По данным анкет, более 80% четвероклассников имеют постоянный доступ к Интернету, при этом только у половины опрошенных имеется отдельная комната и компьютер в доме. При этом почти треть четвероклассников отметила, что они никогда (8,5%) или не всегда (24,3%) могут справиться с выполнением домашнего задания без помощи родителей.

В условиях быстрорастущей цифровизации учебного процесса для девятиклассников актуальным стал вопрос об использовании гаджетов при выполнении домашнего задания. Выявлено, что почти 95% учеников 9-х классов используют мобильный телефон и почти половина обучающихся пользуются компьютером или ноутбуком (Рисунок 4.1).

Рисунок 4.1. Ответы учеников 4-х классов о наличии ресурсов дома и ответы 9-х классов об использовании гаджетов при выполнении домашнего задания, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Школьный климат, мотивация и вовлеченность

Анализ ответов руководителей школ показал наличие некоторых проблемных вопросов в части вовлеченности в образовательный процесс его участников. Почти треть руководителей отметила, что родители обучающихся вовлечены в школьную деятельность в некоторой степени (30,6%) либо вообще не вовлечены (2,9%). Немного меньше доля директоров, ответивших, что школьники стремятся хорошо учиться в школе («в некоторой степени» – 27,7%, «нет, нисколько» – 2%). Большинство директоров и их заместителей (81,6%) считают, что педагоги в значительной степени понимают образовательные цели и задачи школы в учебном процессе и успешно их реализуют.

При этом почти 39% руководителей отметили, что педагоги их школы в некоторой или значительной степени противятся инновациям в педагогической практике (Рисунок 4.2). Учитывая аналогичную статистику ответов на данный вопрос и в прошлом году, можно сделать вывод о продолжительном характере данной тенденции. Следовательно, целесообразно усиление на всех уровнях информационно-разъяснительной работы реализующихся изменений в образовательной политике. Данная работа может включать увеличение количества и качества проводимых семинаров, дискуссий, тренингов с педагогами и методистами, налаживание обратной связи между органами управления образованием и педагогами по актуальным вопросам.

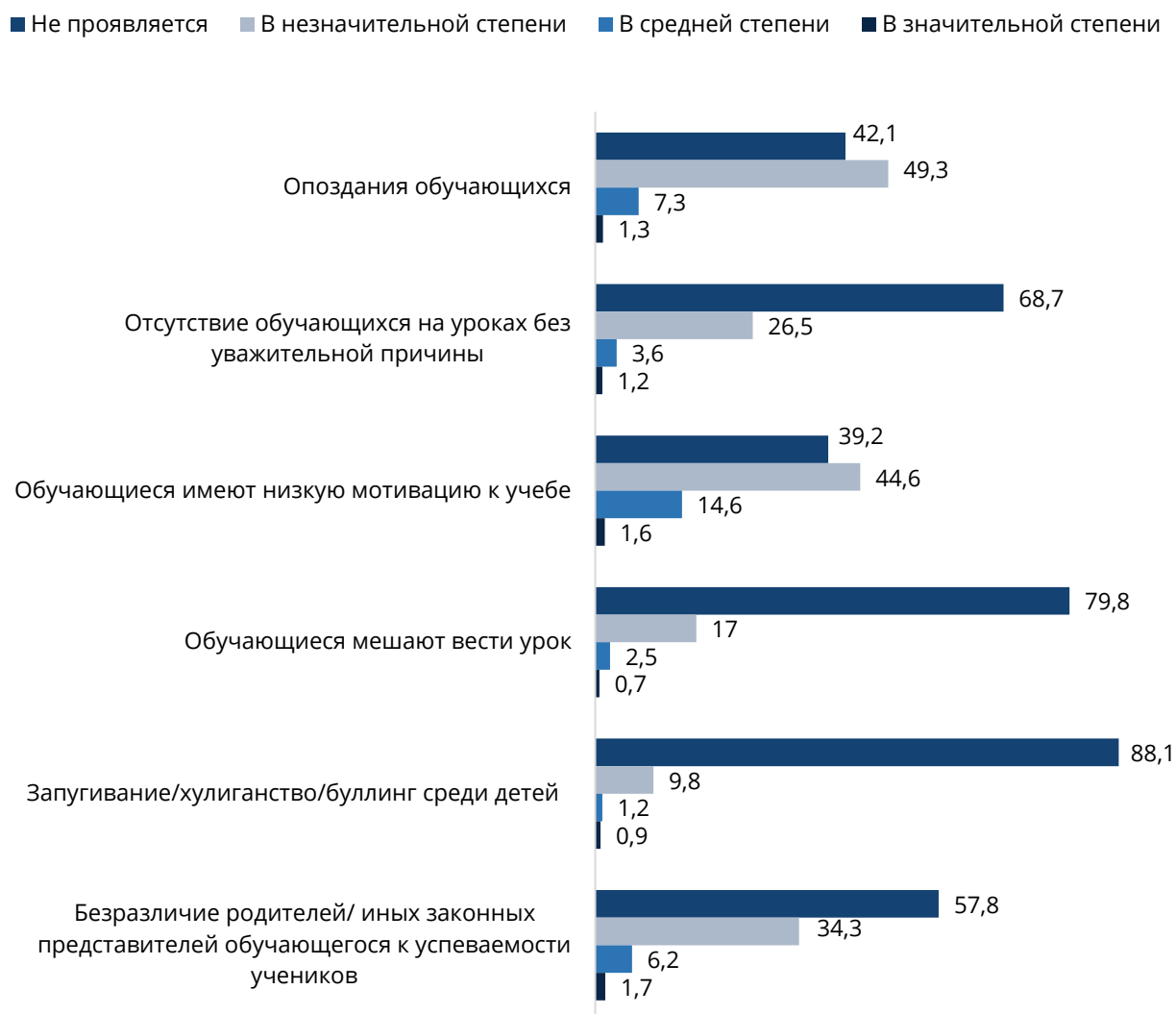
Рисунок 4.2. Ответы руководителей школ о вовлеченности педагогов, обучающихся и их родителей в образовательный процесс, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Анализ ответов директоров показал, что среди различных трудностей, связанных с учебной деятельностью и поведением обучающихся, наиболее актуальным является вопрос низкой мотивации к обучению. В меньшей степени, по их мнению, в школах проявляется проблема буллинга (Рисунок 4.3).

Рисунок 4.3. Ответы руководителей школ о степени проявления проблем с учебной мотивацией среди школьников, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Обучающимся были заданы вопросы касательно наличия благоприятного климата в школе, поддержки со стороны учителей и администрации, внутренней мотивации к обучению, так как все это является значимым предиктором академических успехов [11-13]. Результаты анкетирования четвероклассников показали, что ученики 4-х классов в целом положительно оценивают отношение учителя к ним. Так, более 85% учеников 4-х классов считают, что учитель одинаково хорошо и непредвзято относится к ним и остальным ученикам в классе. Такую статистику можно назвать положительной, учитывая, что для учеников начальной школы центральную роль выполняет их классный руководитель. При этом, каждый пятый опрошенный отметил излишнюю строгость учителя на постоянной или периодической основе (Рисунок 4.4).

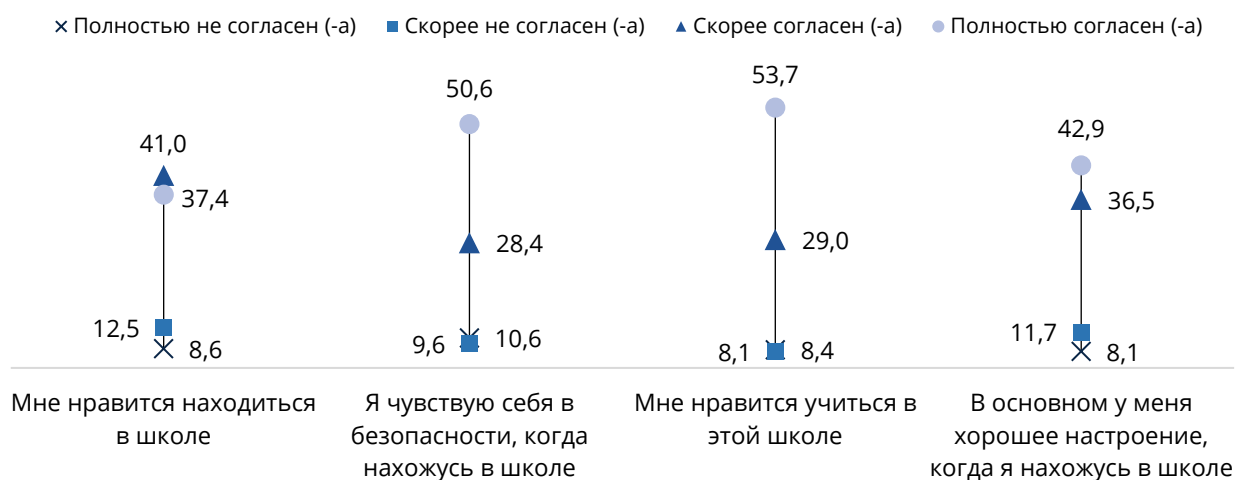
Рисунок 4.4. Ответы учеников 4-х классов об отношении педагога к ним, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Большинство девятиклассников в целом положительно оценивают психологическую атмосферу и безопасность в школе. Более 82% респондентов чувствуют себя в школе в безопасности и им нравится учиться там. В то же время каждый пятый старшеклассник полностью или скорее не согласен с утверждениями «мне нравится находиться в школе» и «у меня хорошее настроение, когда я нахожусь в школе» (Рисунок 4.5).

Рисунок 4.5. Ответы учеников 9-х классов о школьном климате, %
«В какой мере Вы согласны или не согласны со следующими утверждениями?»



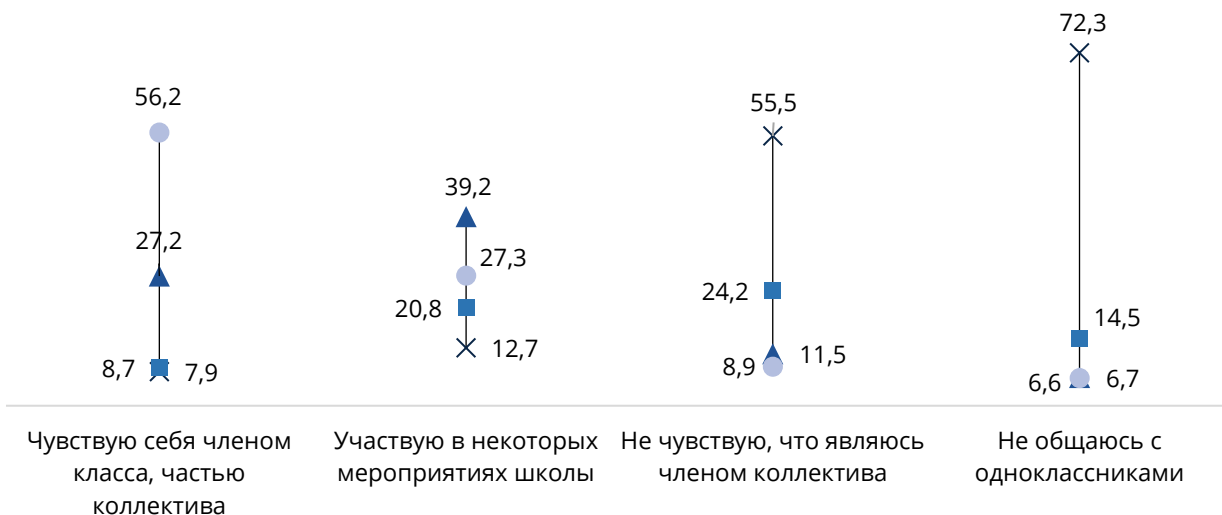
Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Нежелание части учеников находиться в школе тесно связано с чувством принадлежности к коллективу школы. Несмотря на то, что более 83% девятиклассников чувствуют себя частью школьного коллектива, треть респондентов практически не участвуют в различных мероприятиях школы, а 13% учеников отметили, что не общаются с одноклассниками (Рисунок 4.6). Это свидетельствует о необходимости усиления психоэмоционального сопровождения обучающихся в школе и повышения их мотивации к обучению и эффективному взаимодействию со сверстниками и педагогами.

Рисунок 4.6. Ответы учеников 9-х классов о чувстве принадлежности к школьному коллективу, %

«В какой мере Вы согласны или не согласны со следующими утверждениями?»

× Полностью не согласен (-а) ■ Скорее не согласен (-а) ▲ Скорее согласен (-а) ● Полностью согласен (-а)



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Среди потенциальных факторов, влияющих на учебную мотивацию, четвероклассники выделяют проблемы с режимом дня. Так, каждый четвертый ученик затрудняется при изучении новых тем из-за недосыпа. Также почти 18% ответов касалась нарушений дисциплины в классе («шумно, плохо слышно учителя»). Каждый десятый опрошенный четвероклассник отметил, что в классе недостаточно налажена обратная связь, в частности учитель не спрашивает, поняли ли дети пройденную тему (Рисунок 4.7). Данные результаты показывают важность организации учителем и родителями спокойной и сосредоточенной атмосферы в классе и дома. Доказано, что такая среда позволяет увеличить вовлеченность детей в учебный процесс и тем самым повысить эффективность обучения [14].

Среди девятиклассников больше тех, кто отмечает проблемы с мотивацией к обучению. Так, около трети учеников ответили, что быстро утомляются, на уроках им часто хочется спать и бывает трудно сосредоточиться. Чуть более 37% обучающихся сосредоточены только на тех уроках, которые проходят интересно и увлекательно. Каждый пятый респондент полностью или скорее согласен с утверждениями «я не люблю читать», «не понимаю объяснений учителя» и «никто не интересуется моими успехами и неудачами». Полученные данные свидетельствуют о важности применения различных интерактивных методов обучения и обеспечения конструктивной обратной связи от педагогов на всех уроках для поддержания вовлеченности обучающихся (Рисунок 4.8).

Рисунок 4.7. Ответы учеников 4-х классов о факторах, влияющих на мотивацию к обучению, %



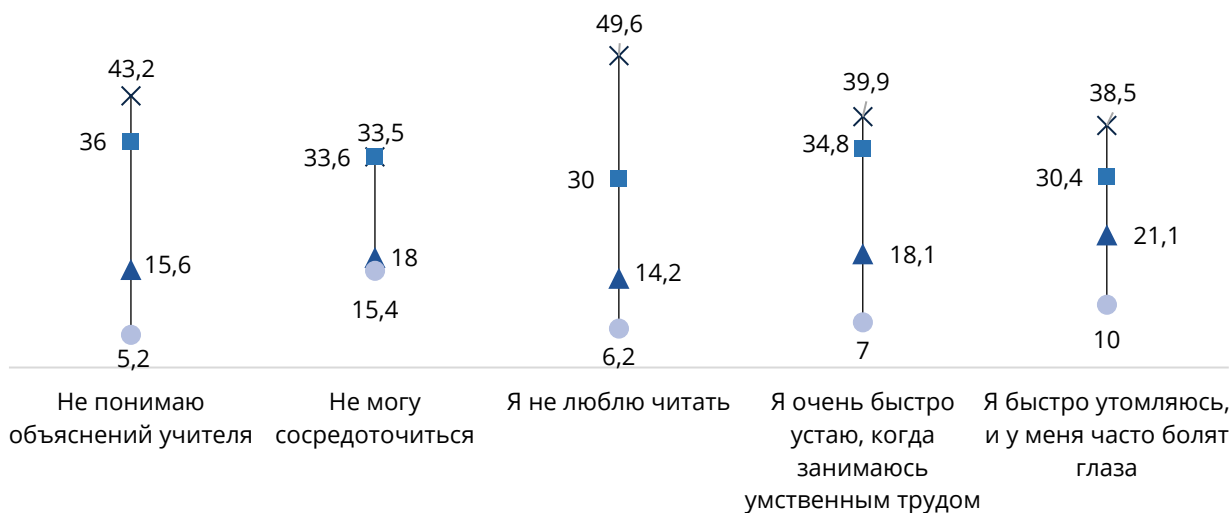
Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Рисунок 4.8. Ответы учеников 9-х классов о факторах, влияющих на мотивацию к обучению, %

«В какой мере Вы согласны или не согласны со следующими утверждениями?»

× Полностью не согласен(-а) ■ Скорее не согласен(-а) ▲ Скорее согласен (-а) ● Полностью согласен (-а)





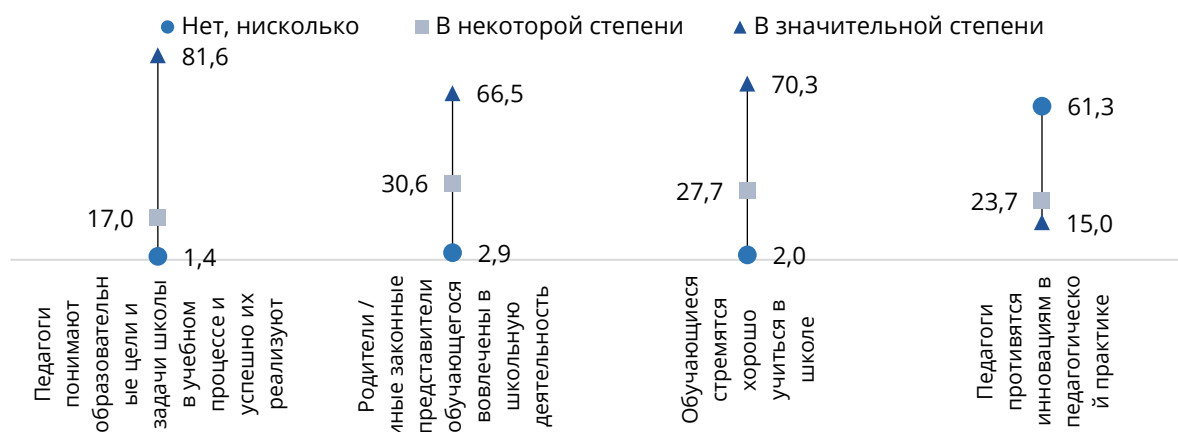
Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Проблемы с мотивацией у школьников оказывают негативное влияние на посещение ими уроков и дисциплину в классе. Так, 17,6% опрошенных педагогов отметили проблему систематических опозданий и пропусков уроков среди учеников. Следует отметить, что данная проблема особенно актуальна среди обучающихся основной и старшей школ по причине увеличения независимости и обязательств по сравнению с учениками младших классов, изменения социальной динамик и проблем личного характера, которые могут оказывать давление на подростка и, как следствие, влиять на его вовлеченность в школьную жизнь². Для решения проблемы низкой мотивации школьников необходимо развитие поддерживающей школьной среды, где администрация и педагоги приветствуют поощрение достижений и усилий обучающихся.

Несмотря на это, практически все опрошенные руководители (98%) школ отметили стремление учеников хорошо учиться и показывать высокие академические результаты (Рисунок 4.9).

² <https://gpseducation.oecd.org/revieweducationpolicies/#!node=41678&filter=all>

Рисунок 4.9. Ответы руководителей школ о вовлеченности участников образовательного процесса в школьную деятельность, %

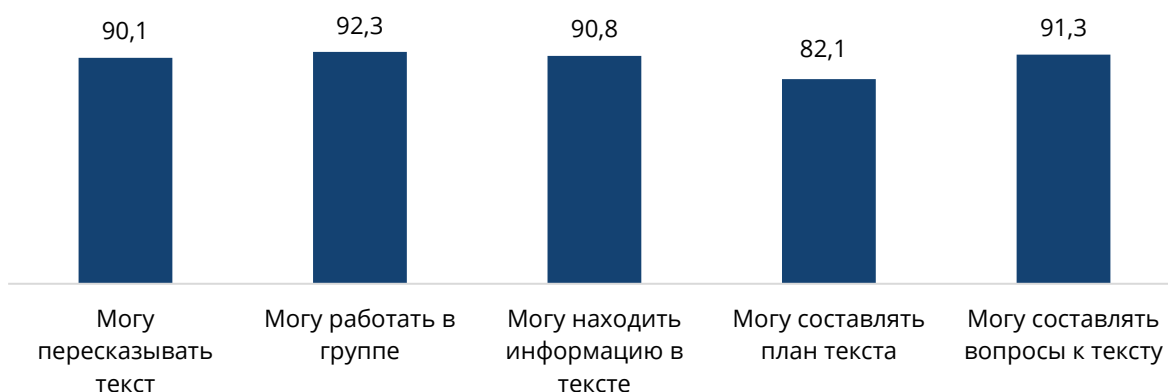


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Навыки учебной деятельности

Для саморефлексии и оценки уровня собственного потенциала в обучении участникам МОДО был задан ряд вопросов об их навыках учебной деятельности. Анкеты показали, что значительное большинство (около 90%) четвероклассников высоко оценивают собственные учебные навыки, в том числе работать в группе, находить информацию в тексте и составлять к нему вопросы. При этом почти 18% учеников отметили, что им сложно составлять план к тексту, что свидетельствует о необходимости усиления педагогических мер по развитию данного навыка среди школьников начальных классов. Владение навыком составления плана к тексту имеет важное значение для развития читательской грамотности и мышления в целом, так как формирует следующие умения: выделение главного, пересказ содержания текста с опорой на ключевые тезисы и с соблюдением последовательности событий (Рисунок 4.10).

Рисунок 4.10. Ответы учеников 4-х классов о собственных навыках учебной деятельности, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Результаты опроса девятиклассников также показали, что они в целом высоко оценивают собственные навыки учебной деятельности, особенно по чтению и письму. В частности, две-третьих опрошенных школьников считают, что в полной мере владеют следующими навыками: работа с учебниками, поиск информации из различных источников, составление вопросов к текстам. При этом ученики 9-х классов менее высоко оценивают свои навыки по математике и естественнонаучным предметам. Так, каждый шестой опрошенный (16,5%) ответил, что не умеет объяснять процесс решения математических задач, каждый девятый (11%) – объяснять природные явления. Также почти каждый пятый девятиклассник затрудняется в проявлении лидерских качеств («руководить работой группы / коллектива» – 18,2%) (Рисунок 4.11).

Рисунок 4.11. Ответы учеников МОДО 9-х классов о собственных навыках учебной деятельности, %

«В какой степени вы владеете следующими учебными видами деятельности?»



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

В целом, девятиклассники положительно оценивают качество образования в их школе. При этом почти треть опрошенных (32,8%) оценивают качество «удовлетворительно», по их мнению, не по всем предметам обучение в школе проходит эффективно. Лишь 1,7% школьников полностью не удовлетворены качеством образования в их школе.

Дополнительные занятия

Участие в дополнительных занятиях или кружках способствует углублению знаний у учеников в различных областях, а также развивает у школьников гибкие навыки, такие как коммуникация, лидерство, критическое мышление, командная работа [15]. Результаты анкетирования показали, что более половины четвероклассников (56,7%) посещают дополнительные занятия с учителем или репетитором. Самой распространенной причиной посещения дополнительных занятий выступает внутренняя мотивация («желание узнать больше по предмету» – 79,5%). Более половины обучающихся в качестве причины назвали желание подготовиться к суммативному оцениванию (62,2%) и улучшить собственные оценки (51,6%). Это может говорить о сложностях обучающихся улучшить свои знания по западающим темам самостоятельно или в рамках школьных уроков. Кроме того, четверть опрошенных ответила, что решение посещать дополнительные занятия принято их родителями (Рисунок 4.12).

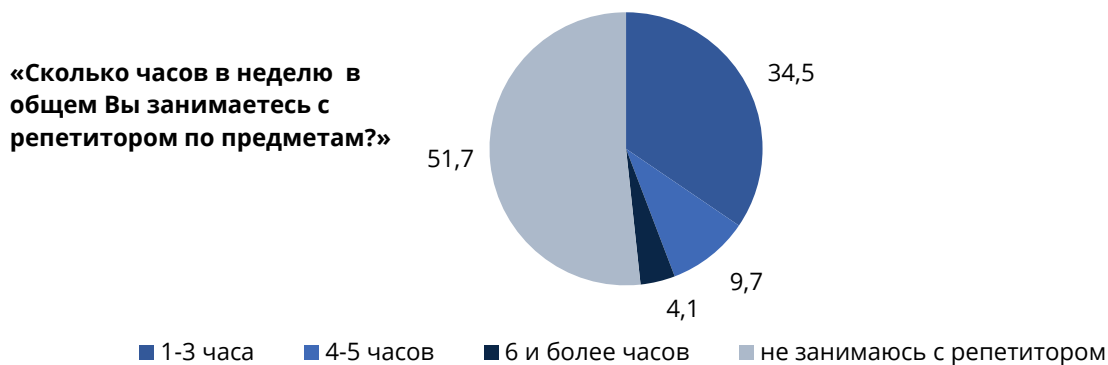
Рисунок 4.12. Ответы учеников 4-х классов о причинах посещения дополнительных занятий по учебным предметам, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Среди девятиклассников наблюдается аналогичная тенденция – почти половина (48,3%) старшеклассников охвачены дополнительным образованием. Более трети учеников отметили, что уделяют 1–3 часа в неделю занятиям с репетитором (Рисунок 4.13).

Рисунок 4.13. Ответы учеников 9-х классов о посещении репетитора, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Более половины четвероклассников и девятиклассников посещает спортивные секции и кружки, менее популярны – интеллектуальные. Следует отметить, что школьные творческие и интеллектуальные секции / кружки чуть менее востребованные, чем внешкольные (Рисунок 4.14).

Рисунок 4.14. Ответы учеников 4-х классов о посещении кружков и секций, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Педагогическая деятельность

По результатам анкет 9 из 10 директоров отмечают высокий уровень профессиональной подготовки учителей. По их мнению, учителя их школы проводят систематическую работу по восполнению пробелов в знаниях обучающихся, систематически отслеживают прогресс учеников и владеют профессиональными навыками по формированию у детей функциональной грамотности, критического мышления, логики (Рисунок 4.15).

Рисунок 4.15. Ответы руководителей школ о профессиональной компетенции учителей, %

В какой мере Вы согласны или не согласны со следующими утверждениями применительно к Вашей школе?



■ Полностью согласен (-а) ■ Согласен (-а) ■ Не согласен (-а) ■ Категорически не согласен (-а)

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Оценивая свою деятельность на уроке, большая часть педагогов ответила, что всегда / часто объясняют тему до тех пор, пока ученики не освоят ее (93,1%). Почти столько же учителей отметили, что всегда / часто дают задания на развитие функциональной грамотности (задания, требующие критического мышления и умения применять полученные знания в новых условиях). При этом практически каждый четвертый учитель (23%) никогда не использует на уроках задания с нестандартным методом решения. Кроме того, около 14%–15% респондентов ответили, что никогда не организывают проектную работу в классе, в том числе подразумевающую использование ИКТ (Рисунок 4.16).

Рисунок 4.16. Ответы учителей об их деятельности на уроках, %

«Как часто следующее имеет место в классе, в котором Вы преподаете?»



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Анализ ответов педагогов об испытываемых затруднениях в их педагогической деятельности показал, что наибольшие сложности вызывают такие задачи, как вовлечение в учебную деятельность детей с низкой успеваемостью (48,3%) и преподавание детям с ООП (41,9%). Следует отметить, что в прошлом году учителя, участвовавшие в анкетировании МОДО также испытывали сложности по работе со слабоуспевающими учениками и детьми с ООП, что указывает на «хронический» характер данной проблемы. Учитывая ежегодный прирост детей с ООП, важно усилить методическую поддержку педагогов по работе со слабоуспевающими детьми и детьми с ООП.

Почти треть опрошенных учителей отметили, что испытывают трудности в установлении обратной связи с обучающимися (30,3%), работе с компьютером (32,9%) и взаимодействии с родителями школьников (31,2%) (Рисунок 4.17). Потребность учителей в поддержке по

данным направлениям может быть удовлетворена курсами повышения квалификации либо практическими семинарами в различных форматах.

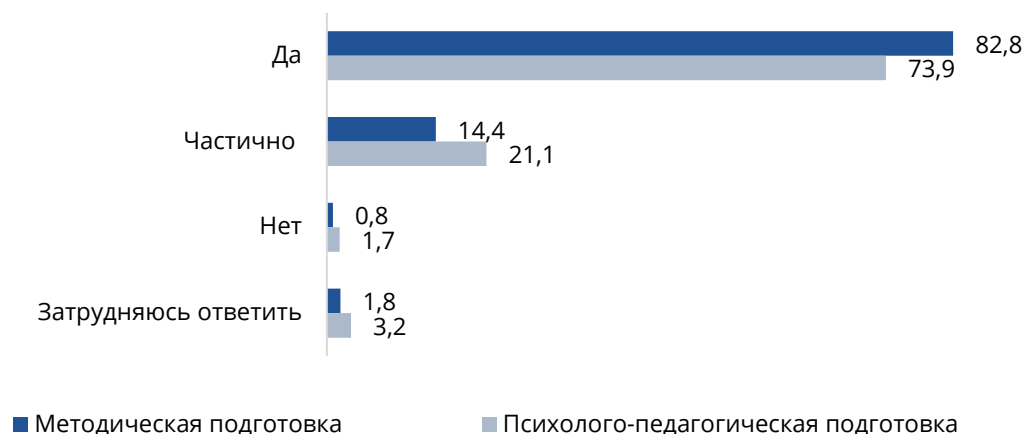
Рисунок 4.17. Ответы педагогов об испытываемых трудностях в своей педагогической деятельности, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Важным условием качественной педагогической деятельности является профессиональная подготовка учителя. По данным анкет, доля педагогов, удовлетворенных своей методической подготовкой, немного выше, чем психолого-педагогической подготовкой. Так, каждый пятый учитель (21,1%) отметил, что только частично удовлетворен собственной психолого-педагогической подготовкой (Рисунок 4.18).

Рисунок 4.18. Ответы педагогов об уровне удовлетворенности своей профессиональной подготовкой, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Наряду с профессиональной подготовкой учителя на качество преподавания влияет его загруженность на работе. Согласно результатам анкетирования, более трети педагогов имеют свыше 1 ставки в неделю (более 18 часов) (Рисунок 4.19). Следует отметить, что кроме самого преподавания казахстанские педагоги активно вовлекаются и в другие виды деятельности. Так, по данным международного исследования учительского корпуса TALIS, в сравнении со странами ОЭСР учителя Казахстана тратят больше времени практически на все виды педагогической деятельности, в том числе планирование и подготовка к урокам, взаимодействие с коллегами внутри школы, участие во внешкольных мероприятиях [16].

Рисунок 4.19. Ответы учителей об их педагогической нагрузке, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Одним из наиболее эффективных инструментов повышения качества преподавания является постоянное профессиональное развитие и тесное сотрудничество педагогов в рамках школы или методического объединения. Выявлено, что наиболее распространенными формами профессионального развития среди педагогов являются наблюдение

уроков коллег, посещение курсов, семинаров. Менее популярно – участие педагогов в профессиональных ассоциациях, образовательных конференциях и на обучающих курсах по развитию информационных компетенций (Рисунок 4.20). Для организации более комплексного профессионального сотрудничества школам, управлениям и отделам образования, а также методическим объединениям важно повсеместно закреплять такие формы взаимодействия учителей, как совместное преподавание и планирование уроков, предоставление обратной связи по итогам наблюдения уроков коллег, командное обсуждение результатов аналитических материалов по итогам международных и национальных оценок компетенций обучающихся, внутришкольного контроля и др.

Рисунок 4.20. Ответы учителей об их участии в мероприятиях профессионального развития за последние 3 года, %

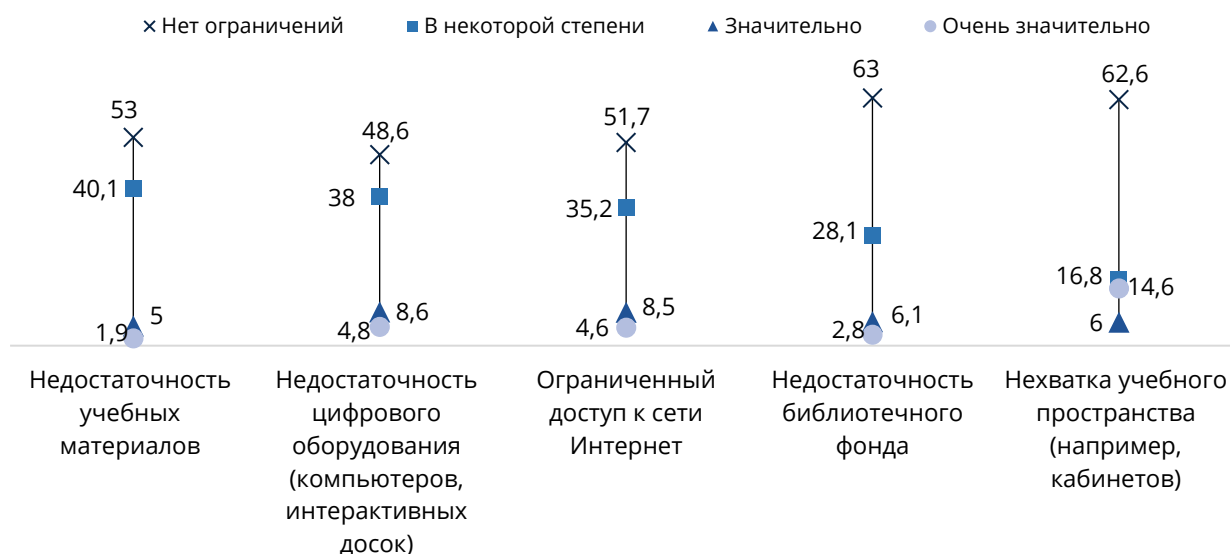


Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Для выявления факторов, влияющих на качество преподавания, педагогам был задан вопрос о степени проявления в их школе проблем, связанных с учебными ресурсами. Большинство учителей отметили отсутствие либо лишь частичную выраженность проблемы недостаточности библиотечного фонда (91,1%), учебных материалов (93,1%) и цифрового оборудования (86,6%), а также ограниченности доступа к Интернету (86,9%). Вместе с тем каждый пятый педагог отметил нехватку учебного пространства – кабинетов, лабораторий и т.д. («значительно» / «очень значительно» – 20,6%) (Рисунок 4.21).

Рисунок 4.21. Ответы учителей о проблемах, связанных с ресурсами школы, %

«В какой степени Вы ограничены в предоставлении качественного обучения из-за следующих проблем?»



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Так же, как и педагогам, руководителям был задан вопрос о факторах, ограничивающих эффективное функционирование школы. Почти четверть директоров и их заместителей отметили «значительную» / «очень значительную» выраженность проблем цифрового оснащения школ, таких как недостаточность цифрового оборудования и ограниченный доступ к сети Интернет. Каждый пятый респондент (21,1%) указал на проблему нехватки или несоответствия учебного пространства их школы стандартам (Рисунок 4.22).

Рисунок 4.22. Ответы руководителей школ о факторах, ограничивающих потенциал школы %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

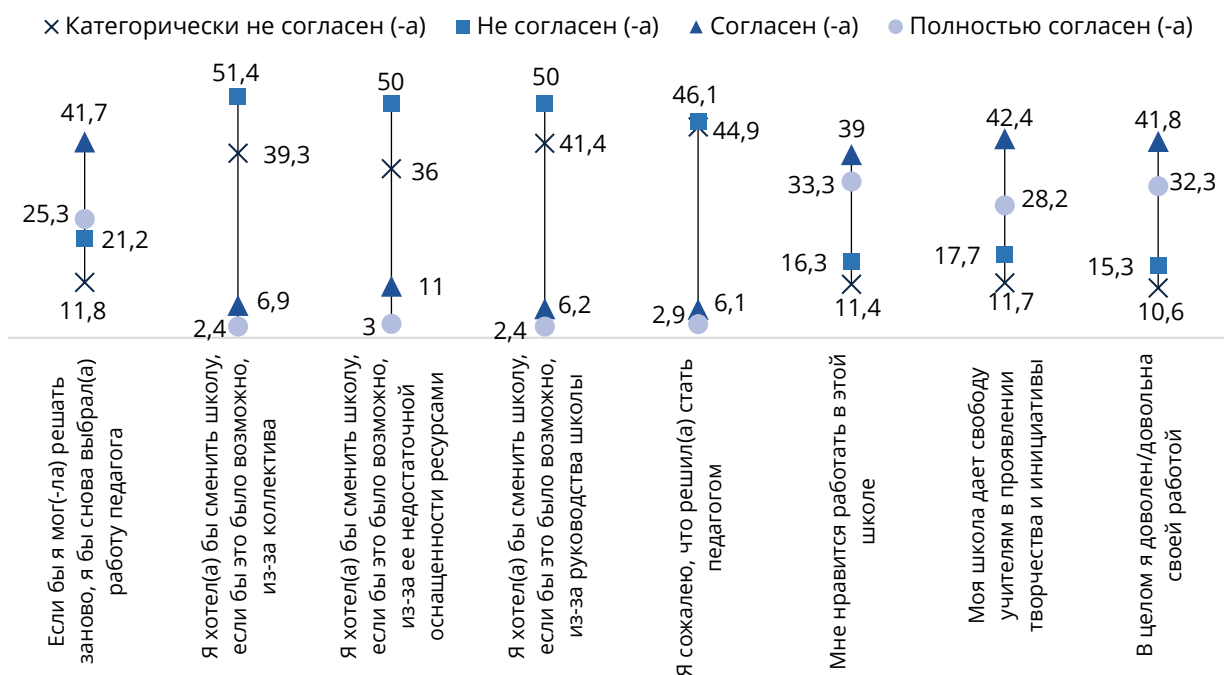
Удовлетворенность педагогов работой

Несмотря на то, что 3 из 4 опрошенных педагогов (74,1%) в целом довольны своей работой, почти треть (33%) не согласилась с утверждением «Если бы я мог(-ла) решать заново, я бы снова выбрал(а) работу педагога». Следует отметить, что в прошлом году процент ответивших так педагогов был практически аналогичными (30,2%). Почти столько же учителей (29,4%) считают, что их школа в недостаточной степени предоставляет им свободу для проявления творчества и инициативы. Такие результаты можно оценить как тревожные, так от мотивации учителя во многом зависит академическая успешность его учеников. Так, по данным зарубежных исследований, влияние учителей на образовательные результаты обучающихся в 2–3 раза превышает воздействие любого другого фактора (инфраструктура, управление и др.) [17].

Анализ анкет также показал, что среди наиболее важных причин для потенциальной смены места работы учителя отметили недостаточную оснащенность их школы ресурсами (Рисунок 4.23). Полученные ответы свидетельствуют о том, что на уровне местных исполнительных органов необходимо обеспечить более прозрачный и объективный мониторинг учебно-методического и материально-технического оснащения школ для оказания адресной поддержки.

Рисунок 4.23. Ответы учителей о степени удовлетворенности работой, %

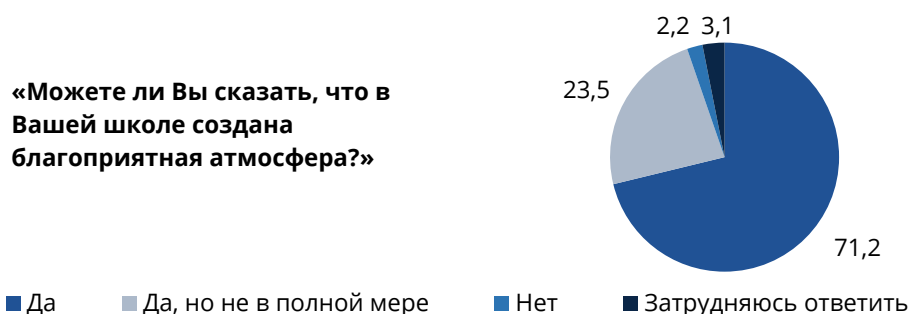
«В какой мере Вы согласны или не согласны со следующими утверждениями?»



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

На удовлетворенность педагогов работой также влияет общий психоэмоциональный климат в школе. Свыше 70% опрошенных учителей считают, что в их школе в полной мере создана благоприятная атмосфера. При этом почти четверть педагогов (23,5%) довольны школьным климатом лишь частично (Рисунок 4.24).

Рисунок 4.24. Ответы учителей о школьном климате, %



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Школьный менеджмент

Анкетирование руководителей показало, что наибольшие сложности в части управления школой вызывает выполнение слишком большого количества задач как руководителя (22,8%), а также поиск и найма высококвалифицированных педагогов (19,5%). Более того, каждый десятый директор выразил обеспокоенность недостаточным владением знаниями и навыками по лидерству и менеджменту, а также недостатком ресурсов и времени для поддержки профессионального развития – как собственного, так и среди педагогов. Это подчеркивает важность регулярного участия руководителей школ в прохождении курсов по эффективному лидерству и менеджменту (Рисунок 4.25).

Рисунок 4.25. Ответы руководителей школ о трудности в своей деятельности

В какой степени проявляются следующие проблемы среди обучающихся Вашей школы?



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

ВЫВОДЫ

→ Анализ результатов МОДО-2023 показал общее снижение результативности обучающихся как 4-х, так и 9-х классов. На это повлияли несколько факторов: изменение выборки (среди школ-участниц значительно увеличилось количество МКШ), проведение анализа результатов только тех школ, где наряду с тест-администраторами присутствовали группы внешних наблюдателей из числа уполномоченных представителей МП РК (789 из 1471), и др.

→ В разрезе регионов выявлено, что наиболее высокие результаты как среди четвероклассников, так и девятиклассников продемонстрированы в гг. Алматы и Астана, а также Карагандинской области. Наибольшие затруднения испытывают участники МОДО из Ұлытау.

→ По параметру «язык обучения» показатели отличаются в зависимости от классов обучения участников тестирования. Так среди учеников 4-х классов общий средний балл выше у обучающихся на русском языке, среди учеников 9-х классов – на казахском. При этом разрыв небольшой и варьируется в пределах 4%–5%.

→ Как и в прошлом году, разрыв результатов Мониторинга по месторасположению школ не является значительным, однако на уровне регионов разница более существенная.

→ По виду школ наиболее высокие результаты ожидаемо получены в специализированных школах, низкие – в МКШ.

→ По форме собственности школ отмечена практически одинаковая результативность частных и государственных школ.

→ Из трех направлений тестирования второй год подряд сравнительно более успешные результаты как среди четвероклассников, так и девятиклассников отмечены по читательской грамотности.

Ниже представлены более подробные выводы в разрезе трех направлений тестирования.

ГРАМОТНОСТЬ ЧТЕНИЯ

▪ **Так же, как и в прошлом году, по грамотности чтения практически не наблюдается разрыва в результатах четвероклассников по языку их обучения.** Так, по итогам МОДО-2023 ученики 4-х классов с казахским языком обучения набрали 5,95 балла из максимальных 10, что лишь на 0,24 балла ниже, чем у обучающихся на русском языке. При этом среди девятиклассников разрыв выше и составил около 6% в пользу результатов обучающихся на казахском языке (2022 г. – 7%).

▪ **По месторасположению школ также почти не выявлено разницы в результатах школьников по направлению «Грамотность чтения».** Разрыв составил лишь 1,6% выполнения в 4-х классах и 3,3% – в 9-х классах в пользу

результатов городских участников. Следует отметить, что в прошлом году разница в показателях в разрезе «город–село» была также минимальна.

▪ **Второй год подряд по мере нарастания уровня трудности заданий наблюдается снижение доли их выполнения как среди четвероклассников, так и среди девятиклассников.** Так, обучающиеся на уровнях начального и основного среднего образования не смогли выполнить 55% заданий среднего уровня трудности и около половины заданий – высокого. Это означает, что школьники успешно справляются с заданиями, где нужно найти в тексте информацию, данную в явном виде, но затрудняются в выполнении более сложных заданий, требующих глубокого понимания, анализа, сравнения и интерпретации содержания текста и его отдельных фрагментов.

▪ **Среди учеников 4-х и 9-х классов недостаточно развиты такие читательские компетенции, как: выявление структурных частей текста, определение основной мысли, извлечение информации из текста для формулирования собственных выводов, нахождение в тексте противоречий, оценка качества и надежности информации, нахождение деталей, скрытых в разных частях текста.** Это подтверждается как результатами МОДО, так и международными сопоставительными исследованиями. Так, по результатам PIRLS-2021 выявлено, что лишь 4% учеников набрали пороговый балл продвинутого уровня, где требовались навыки интерпретации, интеграции и критической оценки информации в тексте, в то время как основная доля четвероклассников достигли среднего (39%) и низкого (24%) уровней, требующих только навыков нахождения информации и формулирования простых выводов.

▪ **Так же, как и в прошлом году, наименее успешные результаты девятиклассников отмечены по выполнению заданий к текстам на английском языке.** Трудности в работе с текстами на английском языке связаны с недостаточным уровнем знаний лексики и различных грамматических конструкций среди учеников, что прямо отражается на их восприятии и понимании содержания текстов. Это вызывает дальнейшие сложности при выполнении заданий, связанных с извлечением из текста необходимой информации, а также анализом, сравнением и интерпретацией его отдельных элементов. Таким образом, трудности в понимании прочитанного ведут к трудностям в выделении основной мысли в тексте, установлении причинно-следственных связей представленных в тексте событий и фактов, формулировке собственных выводов на основе прочитанного и др.

▪ **Среди девятиклассников с русским языком обучения сложности также вызвали тексты на казахском языке.** Так, доля выполненных заданий, в зависимости от уровня их трудности, варьируется в пределах 46%-49%. Для сравнения, среди девятиклассников с казахским языком обучения при работе с текстами на русском языке показатели доли выполненных заданий базового, среднего и высокого уровней трудности составили 70,1%, 62,7% и

53,2% соответственно. Это свидетельствует о том, что ученики с русским языком обучения имеют более низкий уровень владения читательскими навыками при работе с текстами на казахском языке, чем сверстники с казахским языком обучения – при работе с текстами на русском языке.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

▪ **В 2023 году, в сравнении с итогами МОДО предыдущего года, незначительно увеличился разрыв в результатах по математической грамотности в разрезе языка обучения школьников.** Так, четвероклассники с русским языком обучения успешнее справились с заданиями (на 0,63 балла, или 5,3% выполнения заданий). В 9-х классах ситуация противоположная: ученики с казахским языком обучения набрали 6,66 балла из максимальных 13, что выше результатов сверстников с русским языком обучения на 1,26 балла, или 9,7% выполнения заданий.

▪ **Второй год подряд разница результатов тестирования по математической грамотности в разрезе месторасположения школ является статистически незначимой.** Так, в 2023 г. разрыв составил лишь 3% выполнения в 4-х классах и 2,1% – в 9-х классах в пользу результатов городских участников.

▪ **Как и в прошлом году, чем выше уровень трудности заданий, тем ниже процент их выполнения как среди четвероклассников, так и девятиклассников.** Это говорит о том, что ученики затрудняются в применении математических знаний и умений в повседневных жизненных контекстах, интегрировании знаний из различных областей математики, понимании и оперировании сложными математическими понятиями, работе с математическими моделями, формулами, алгоритмами и др.

▪ **Наблюдается «хронический» характер сложностей, которые вызывают у учеников задания по геометрии, математическому моделированию, статистике и теории вероятностей.** Так, для четвероклассников трудновыполнимыми стали задания по таким темам, как «Задачи», «Математическое моделирование», «Геометрические фигуры и их классификация», «Множества и операции над ними». Девятиклассники плохо справились с заданиями по темам «Основы комбинаторики», «Метрические соотношения», «Начала математического анализа», «Решение задач с помощью математического моделирования», «Теория множеств и элементы логики. Статистика и анализ данных». Все эти темы относятся к вышеуказанным разделам учебной программы, что указывает на преемственность «западающих» тем по математической грамотности на уровне начального и основного среднего образования. Следует отметить, что данные разделы учебной программы также широко представлены в международном исследовании PISA, по результатам которого казахстанские школьники отстают от сверстников из стран ОЭСР.

▪ **Второй год подряд ученики затрудняются решать текстовые задачи с применением математического моделирования, которое требует высокого уровня читательской грамотности.** Учитывая тесную взаимосвязь между читательской и математической грамотностью, данная тенденция может свидетельствовать о недостаточности мер по формированию читательских компетенций у учеников начальных классов, в том числе на уроках математики.

▪ **По данным анкетирования участников МОДО-2023 выявлено, что ученики 9-х классов из трех направлений грамотности наименее высоко оценивают собственные навыки по математике.** Так, каждый шестой опрошенный (16,5%) ответил, что не умеет объяснять одноклассникам процесс решения математической задачи.

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

▪ **Так же, как и в прошлом году, четвероклассники с русским языком обучения справились с заданиями по естественнонаучной грамотности более успешно, однако разница незначительна (2023 г. – 4,8% выполнения, 2022 г. – 2,7%).** Среди девятиклассников второй год подряд показатель немного выше среди обучающихся на казахском языке (2023 г. – на 3,3%, 2022 г. – на 4%).

▪ **Второй год подряд разница результатов тестирования по естественнонаучной грамотности в разрезе «город–село» является статистически незначимой.**

▪ **Так же, как и в прошлом году, наименее успешные результаты учеников отмечены на заданиях среднего и высокого уровней трудности, требующих воспроизведения более сложных навыков и знаний по естественнонаучной грамотности.** Обучающиеся испытывают трудности в выполнении заданий, направленных на объяснение естественнонаучных явлений и использование в повседневной жизни исследовательских умений и навыков.

▪ **Второй год подряд наиболее низкие результаты получены четвероклассниками по темам «Типы веществ. Воздух. Вода», «Природные ресурсы», «Животные».** Данные темы являются базовыми для изучения естественнонаучных предметов в старших классах.

▪ **Сложными разделами учебной программы по физике для участников тестирования оказались «Геометрическая оптика», «Электричество и магнетизм», «Тепловая физика».** Следует отметить, что по темам данных разделов учебной программы также зафиксированы низкие результаты в МОДО-2022.

▪ **По химии сложности в МОДО-2023 вызвали разделы учебной программы «Закономерности химических реакций» и «Химия вокруг нас».** В частности, по таким темам, как «Химия Земли», «Классификация химических реакций», «Закон сохранения массы» выполнено только 40%-41% заданий.

▪ По предмету «Биология» наименее выполнимыми стали задания по темам таких разделов, как «Прикладные интегрированные науки» и «Размножение, наследственность, изменчивость, эволюционное развитие». В частности, по темам «Клеточная биология. Молекулярная биология» и «Клеточный цикл. Размножение. Рост и развитие» девятиклассники справились менее чем с 39% заданий высокого уровня трудности.

▪ По географии сложности, так же, как и в прошлом году, вызывает раздел учебной программы «Физическая география». Кроме того, низкие показатели выполнения отмечены по разделам «Методы географических исследований», «Социальная география», «Экономическая география». По всем вышеуказанным разделам выполнено менее 45% заданий.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Результаты МОДО-2023 подчеркивают важность системного подхода в повышении качества среднего образования в стране. Целесообразно тесное взаимодействие всех участников образовательного процесса в постмониторинговой работе.

Ниже представлены рекомендации по повышению читательской, математической и естественнонаучной грамотности обучающихся.

Общие рекомендации

▪ *На национальном уровне необходимо продолжить работу по повышению эффективности МОДО как ключевого инструмента оценки уровня учебных достижений школьников*

По результатам МОДО-2022 были разработаны рекомендации по повышению уровня учебных достижений школьников и совершенствованию инструмента Мониторинга. В настоящее время рекомендации находятся на этапе реализации. Так, НАО имени И. Алтынсарина проведена информационно-разъяснительная работа со школами-участницами МОДО и педагогическими вузами и колледжами по итогам МОДО-2022. В свою очередь, НЦИОО «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы координируется процесс получения страной международной аккредитации МОДО для повышения валидности и надежности инструмента. Необходимо продолжить системную и комплексную работу по вышеуказанным направлениям. Наряду с этим, необходимо усилить участие других стейкхолдеров, таких как НЦПК «Өрлеу» (в части совершенствования содержания курсов повышения квалификации) и РНПЦ ЭСО (в части совершенствования УМК) с учетом результатов МОДО.

▪ *На национальном уровне целесообразно запустить цифровой банк / тренажер заданий по формированию функциональной грамотности по чтению, математике и естествознанию*

В казахстанских школах работает большое количество талантливых педагогов с авторскими заданиями, оценивающими функциональную грамотность школьников. Данный опыт целесообразно объединить, запустив на базе действующих отечественных электронных порталов для педагогов полнофункциональный банк / тренажер заданий в формате международных сопоставительных исследований (PISA, PIRLS, TIMSS) на казахском и русском языках по каждому направлению грамотности МОДО. Такой инструмент позволит учителям самостоятельно адаптировать задания на измерение навыков высокого порядка и разрабатывать новые.

Данная практика является достаточно популярной в зарубежных странах. К примеру, в России в рамках различных Федеральных целевых проектов и программ были запущены: открытый банк заданий по оценке читательской грамотности обучающихся 5-9 классов (900 заданий); открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности для 7-9 классов (700 заданий) и

открытый банк оценочных средств по русскому языку (более 10 000 заданий и 60 контрольных измерительных материалов для проведения итоговых работ)³.

▪ *На региональном уровне управлениям и отделам образования, областным и районным методическим кабинетам / центрам рекомендуется организовать взаимообучение педагогов в части планирования уроков, разработки заданий и оценивания по «западающим» темам читательской, математической и естественнонаучной грамотности по результатам МОДО*

К примеру, по читательской грамотности взаимодействие педагогов под руководством методических кабинетов городов / районов и областей должно быть направлено на развитие у учителей (в частности, начинающих) навыков составления заданий по работе с текстами: анализ, осмысление и интерпретация прочитанного, формулирование собственных выводов на основе информации в тексте, выявление и анализ противоречий в тексте, соотнесение информации из текстов с внетекстовыми фоновыми знаниями, оценка качества и надежности информации, установление взаимосвязи текстов разного типа и формата и др.

По математической грамотности сотрудничество учителей математики и геометрии должно сфокусироваться на работе с темами по геометрии, математическому моделированию, статистике и теории вероятностей. По естественнонаучной грамотности учителям естествознания следует особое внимание уделить развитию навыков эффективного преподавания «западающих» разделов («Живая природа» и «Вещества и их свойства»), а также разработки по ним заданий формативного и суммативного оценивания.

Сотрудничество педагогов должно включать взаимообучение инструментам и методам внутриклассного оценивания обучающихся по вышеуказанным разделам учебной программы, с четкими критериями оценивания и дескрипторами к заданиям. Кроме того, важно оказание взаимоподдержки учителями в части повышения собственных предметных знаний по «западающим» темам / разделам учебной программы по итогам МОДО.

▪ *На региональном уровне важно усилить взаимодействие специализированных школ, гимназий и лицеев с малокомплектными и полнокомплектными школами без углубленной подготовки по предметам в целях сокращения разрыва в качестве образования в соответствии с результатами МОДО*

Анализ результатов МОДО показал, что в большинстве регионов ученики малокомплектных и полнокомплектных школ без углубленной подготовки по предметам показывают сравнительно менее успешное выполнение заданий, чем их сверстники из специализированных школ, гимназий и лицеев. Следовательно, на уровне каждого региона требуется пересмотреть действующий характер взаимодействия данных школ, обеспечив более

³ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений». Российская Федерация. <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka>

эффективный обмен опытом педагогов в части развития функциональной грамотности обучающихся.

Рекомендации по повышению читательской грамотности обучающихся

▪ *На национальном, региональном и школьном уровнях популяризовать культуру чтения через запуск соответствующих инициатив, в том числе с привлечением частных партнеров*

Навыки понимания и осмысления прочитанного являются базовыми для формирования компетенций обучающихся по предметам как гуманитарного направления, так и естественно-математического. Следовательно, повышение уровня читательской грамотности школьников и их мотивации к чтению является важной задачей для всей системы образования страны.

Например, в *Финляндии* за последнее десятилетие реализовано более 40 инициатив, проектов или программ профессионального развития, направленных на развитие читательских навыков и «мультиграмотности», а также повышение интереса к чтению. В частности, в 2021 году была запущена первая Национальная стратегия грамотности, направленная в том числе на повышение мотивации учеников к чтению. Многие кампании и программы в Финляндии направлены на развитие навыков работы не только с печатными, но и цифровыми текстами, а также медиаграмотности (например, «Программа новой грамотности» и «CRITICAL»). Некоторые инициативы направлены на поощрение мотивации к чтению, например, путем пожертвований книжных комплектов школам («Lukuklaani»), внедрения новой детской литературы (например, «Luketo») или организации посещений школ авторами книг («Финский центр чтения»)⁴.

В *Сингапуре* действуют такие национальные инициативы, как «Read@School» и «Национальное движение чтения», направленные на создание активного читающего сообщества. «Read@School» пропагандирует чтение среди учащихся в школах посредством специальных читательских стратегий, таких как сторителлинг, игры, беседы о книгах и др. В рамках данного проекта также функционирует интерактивный онлайн-портал для чтения DiscoverReads, целью которого является поощрение учащихся к общению по литературным интересам. Программа «Национальное движение чтения» направлено на развитие интереса к чтению среди взрослых⁵.

▪ *На национальном уровне при разработке УМК по гуманитарным предметам (языки, литература) включать в содержание больше разнообразных по формату и видам текстов, в том числе информационных (цифровых), смешанных, несплошных*

⁴ PIRLS 2021. IEA. Finnish Institute for Educational Research, University of Jyväskylä. Kaisa Leino, Marjo Sirén. 2021. <https://pirls2021.org/wp-content/uploads/2022/10/Finland.pdf>

⁵ PIRLS 2021. IEA. Singapore's Ministry of Education. <https://pirls2021.org/wp-content/uploads/2022/files/Singapore.pdf>

Учитывая глобальный тренд на цифровизацию образовательного процесса, работы только с литературными текстами будет недостаточно для того, чтобы повысить читательскую грамотность обучающихся. К примеру, в международном исследовании PIRLS инструментарий теста включает в себя различные тексты из пьес, журналов и газет, а также традиционные письма, электронные письма и короткие сообщения. Информационные фрагменты, которые в основном представлены в виде текста, могут включать таблицу, документирующую факты, или изображение, иллюстрирующее описание, а также диаграммы и графики⁶.

▪ *На региональном и школьном уровнях организовать взаимодействие между учителями разных предметов, учитывая вклад каждого предмета в формирование читательской грамотности*

Читательская грамотность необходима на каждом предмете: например, работать с диаграммами, таблицами и графиками на уроках математики, на основе имеющейся информации прогнозировать различные процессы на уроках химии, биологии, физики, читать и анализировать географические карты на уроках географии, критически оценивать источники информации и различать факты от мнений на уроках истории и др.⁷ Поэтому в школах необходимо усилить сотрудничество педагогов через совместное «горизонтальное» планирование уроков, применение методики Lesson Study и др. Это позволит обеспечить развитие межпредметных связей и согласованность подходов к преподаванию.

▪ *На уровне школ для повышения навыков работы с текстами усилить фокус на развитии у обучающихся беглости чтения, словарного запаса, понимания содержания и анализа текста, особенно на уроках английского языка и казахского языка для классов с неказахским языком обучения*

Обучающиеся испытывают сложности в понимании текстов в случае наличия в нем большого количества незнакомых слов, различных тематических контекстов использования данных слов. Поэтому педагогам необходимо организовывать систематическое повторение новых слов и использовать различные стратегии смыслового чтения, чтобы облегчить восприятие и осмысление текста обучающимся. На предтекстовом этапе ключевыми задачами должны стать: повышение уровня мотивации учеников, актуализация имеющихся знаний, ознакомление обучающихся с важными понятиями, терминами и ключевыми словами, использование опережающих заданий. На текстовом этапе важным представляется контроль степени сформированности языковых навыков и речевых умений через различные техники (INSERT, кластер, фишбоун и др.). Послетекстовый этап включает

⁶ PIRLS 2021. IEA. Boston College. Selecting PIRLS Passages and ePIRLS Online Texts. <https://pirls2021.org/frameworks/home/reading-assessment-framework/selecting-pirls-passages-and-epirls-online-texts/index.html>

⁷ <https://direktoria.org/blog/lyubov-ryabinina-esli-bratsya-za-razvitie-chitatelskoy-gramotnosti-vserez-nadochen-mnogoe-izmenit/>

обучение учеников систематизации и обобщению информации в тексте, интерпретации образно-схематической информации, выделении основного содержания и др.⁸.

Рекомендации по повышению математической грамотности обучающихся

▪ *На национальном уровне при разработке УМК включать в содержание нестандартные задания, направленные на развитие критического, логического и абстрактного мышления, особенно на «западающих» разделах учебной программы – геометрии, математическому моделированию, статистике и теории вероятностей*

Данные разделы учебной программы имеют ключевое значение для формирования функциональной грамотности школьников и широко представлены в исследовании PISA, предмет измерения которого глобально отражает ожидания относительно компетенций школьников по математической грамотности. Следовательно, повышение уровня учебных достижений школьников по разделам учебной программы, вызывающим сложности у участников МОДО, может положительно повлиять на результативность 15-летних казахстанцев в PISA и сократить разрыв со сверстниками из стран ОЭСР.

▪ *На региональном и школьном уровнях организовать «вертикальное» взаимодействие между учителями начальных классов и учителями математики и геометрии, учитывая преимущество «западающих» тем по математической грамотности на уровне начального и основного среднего образования*

«Западающие» темы по математической грамотности среди участников тестирования, обучающихся в 4-х классах, вызывают сложности и на уровне 9-х классов. Поэтому совместное вертикальное планирование уроков, взаимопосещения занятий, совместное составление заданий на измерение навыков высокого порядка, менторство, обмен опытом по методикам преподавания и внедрению ИКТ на уроках математики и другие способы профессионального взаимодействия учителей, преподающих математику на разных уровнях начального и среднего образования, позволят повысить эффективность обучения.

▪ *На региональном и школьном уровне усилить меры по развитию цифровых компетенций педагогов, в частности среди учителей предметов ЕМЦ*

Использование цифровых инструментов и технологий для преподавания и оценивания обучающихся на уроках с каждым годом становится все более распространенной практикой в школах. Регулярное использование на уроках различных цифровых средств обучения будет способствовать более эффективному обучению сложным навыкам работы с большими данными,

⁸ Глаголева Р. И. Работа с текстом на уроке иностранного языка // Эксперимент и инновации в школе. – 2011. – №. 4. – С. 42-44.

построения математических моделей, вычисления вероятностей, понимания и описания природных явлений и научных процессов.

Рекомендации по повышению естественнонаучной грамотности обучающихся

▪ *На национальном уровне при разработке УМК включать в содержание больше заданий по естественнонаучной грамотности, предусматривающих применение естественнонаучных знаний в технологическом, экологическом, историческом, научном и других контекстах, где элементы знаний являются взаимозависимыми и междисциплинарными*

К примеру, рамка PISA-2025 по естественным наукам, которая отражает общемировые требования к современному естественнонаучному образованию школьников, расширила центральный концепт для оценивания естествознания. Так, в центре внимания теперь находится не конкретно «естественнонаучная грамотность», а обширные результаты естественнонаучного образования⁹. Следовательно, важными представляются не только навыки распознавания, формирования, применения объяснений и решений природных и технологических явлений и задач, но и навыки построения, оценки и анализа научных исследований и способов научного решения вопросов, исследования и оценки научной информации, утверждений и аргументов в различных представлениях и контекстах. Важным представляется развитие у обучающихся творческого и системного мышления, направленного на восстановление и сохранение окружающей среды, осознанную деятельность по охране окружающей среды, внесение вклада в благополучие сообщества и экосистемы.

▪ *На региональном и школьном уровнях организовать «вертикальное» взаимодействие между учителями естествознания и учителями химии, физики, биологии и географии*

«Западающие» в МОДО темы естественнонаучной грамотности («Типы веществ. Воздух. Вода», «Природные ресурсы», «Животные») закладывают фундамент для дальнейшего изучения предметов естественнонаучного цикла. Следовательно, важно организовать тесное сотрудничество учителей, преподающих данные предметы на разных уровнях начального и среднего образования, через совместное вертикальное планирование уроков, взаимопосещения уроков, совместное составление заданий на измерение навыков высокого порядка, менторство и взаимные консультации, обмен опытом по методикам преподавания и внедрению ИКТ на уроках и др.

⁹ РАМКА ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ PISA 2025. ОЭСР. https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/kaz_rus/

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 5 мая 2021 года № 204 «Об утверждении Правил проведения мониторинга образовательных достижений обучающихся». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022711>;
2. Национальный сборник «Статистика образования Казахстана» - АО «Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы»;
3. Akbasli S., Sahin M., Yaykiran Z. The Effect of Reading Comprehension on the Performance in Science and Mathematics //Journal of Education and Practice. – 2016. – Т. 7. – №. 16. – С. 108-121;
4. Результаты международного сопоставительного исследования PIRLS-2021: <https://pirls2021.org/>;
5. OECD (2021), Learning Mathematics for Life: A Perspective from PISA, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264075009-en>;
6. Pisa 2025 Science Framework (May, 2023), <https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/>;
7. OECD country profiles: Finland and Singapore, <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=SGP>;
<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/0b972e33-en/index.html?itemId=/content/component/0b972e33-en>;
8. Roksa J., Kinsley P. The role of family support in facilitating academic success of low-income students //Research in Higher Education. – 2019. – Т. 60. – С. 415-436;
9. Sammons P. et al. The long-term role of the home learning environment in shaping students' academic attainment in secondary school //Journal of children's services. – 2015. – Т. 10. – №. 3. – С. 189-201;
10. Lehl S., Evangelou M., Sammons P. The home learning environment and its role in shaping children's educational development //School Effectiveness and School Improvement. – 2020. – Т. 31. – №. 1. – С. 1-6;
11. Sakineh J., Ali A. Predicting students' academic achievement based on the classroom climate, mediating role of teacher-student interaction and academic motivation //Интеграция образования. – 2020. – Т. 24. – №. 1 (98). – С. 62-74;
12. Fan W., Williams C. The mediating role of student motivation in the linking of perceived school climate and achievement in reading and mathematics //Frontiers in Education. – Frontiers Media SA, 2018. – Т. 3. – С. 50;

13. Koenka A. C. et al. A meta-analysis on the impact of grades and comments on academic motivation and achievement: a case for written feedback //Educational Psychology. – 2021. – Т. 41. – №. 7. – С. 922-947;

14. Maxwell S. et al. The impact of school climate and school identification on academic achievement: Multilevel modeling with student and teacher data //Frontiers in psychology. – 2017. – Т. 8. – С. 2069;

15. Titz C., Karbach J. Working memory and executive functions: effects of training on academic achievement //Psychological research. – 2014. – Т. 78. – С. 852-868;

16. «Международное исследование преподавания и обучения TALIS-2018: первые результаты Казахстана», Национальный отчет, первый том / Министерство образования и науки Республики Казахстан, АО «Информационно-аналитический центр», Нур-Султан: 2019. – 155 стр.;

17. Oppen, Isaac M., Teachers Matter: Understanding Teachers' Impact on Student Achievement. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2019. https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR4312.html.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1. Участники МОДО: сеть и контингент школ (4 класс)

№ п/п	Регион	Участники МОДО		
		Средний балл	Количество школ	Численность обучающихся
1	Акмолинская	15,88	19	363
2	Алматинская	15,38	17	573
3	Актюбинская	15,56	40	1074
4	Атырауская	14,47	23	636
5	Западно-Казахстанская	17,56	31	579
6	Мангистауская	15,45	22	619
7	Восточно-Казахстанская	16,63	55	869
8	Жамбылская	16,67	51	1169
9	Карагандинская	19,31	26	575
10	Кызылординская	16,51	42	1130
11	Туркестанская	17,02	87	2311
12	Костанайская	16,64	19	558
13	Павлодарская	16,18	25	487
14	Северо-Казахстанская	16,5	39	569
15	г.Алматы	18,33	45	1543
16	г.Шымкент	16,55	34	917
17	Абай	18,34	55	868
18	Жетісу	15,7	31	846
19	Ұлытау	12,94	14	348
20	г.Астана	17,99	74	3089
РК		16,87	749	19123

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

Приложение 2. Участники МОДО: сеть и контингент школ (9 класс)

№ п/п	Регион	Участники МОДО		
		Средний балл	Количество школ	Численность обучающихся
1	Акмолинская	29,59	20	357
2	Алматинская	31,31	17	515
3	Актюбинская	33,06	38	925
4	Атырауская	31,96	23	627
5	Западно-Казахстанская	37,02	37	633
6	Мангистауская	31,25	21	672
7	Восточно-Казахстанская	31,97	58	730
8	Жамбылская	39,2	46	1083
9	Карагандинская	40,28	28	570
10	Кызылординская	39,85	41	1014
11	Туркестанская	39,03	85	2189
12	Костанайская	29,46	20	454
13	Павлодарская	37,95	21	377

14	Северо-Казахстанская	29,81	38	454
15	г.Алматы	40,62	45	1528
16	г.Шымкент	37,56	23	666
17	Абай	38,25	50	816
18	Жетісу	32,78	32	757
19	Ұлытау	29,42	15	255
20	г.Астана	40,34	64	2779
РК		36,8	722	17401

Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы