



**ALTYNSARIN
AKADEMIASY**

Білім алушылардың білім жетістіктері мониторингіне қатысқан орта білім беру ұйымдары үшін әдістемелік ұсынымдар (Қарағанды облысы)



Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі
Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы



Білім алушылардың білім жетістіктері мониторингіне қатысқан орта
білім беру ұйымдары үшін әдістемелік ұсынымдар
(Қарағанды облысы)

*Әдістемелік ұсынымдар Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы
Ғылыми-әдістемелік кеңесінде талқыланды және баспаға ұсынылды (2022 жылғы 15
қараша, № 12-хаттама)*

Орта білім беру ұйымдарына – білім алушылардың білім жетістіктерін бақылауға қатысушыларға арналған әдістемелік ұсынымдар әрбір аудан/қала жағдайында ББЖМ-2022 нәтижелерін талдауды, сондай-ақ білім беру ұйымдарының педагогтері мен әкімшілігіне арналған әдістемелік ұсынымдарды қамтиды.

Мазмұны

ҚЫСҚАРТУЛАР ТІЗІМІ	7
КІРІСПЕ	8
1-ТАРАУ. ӨҢІР БОЙЫНША ББЖМ 4-СЫНЫП НӘТИЖЕЛЕРІ	9
1.1. НЕГІЗГІ НӘТИЖЕЛЕР	9
1.2. ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫ	14
1.3. МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ	22
1.4. ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-ҒЫЛЫМИ САУАТТЫЛЫҒЫ	33
2-ТАРАУ. ӨҢІР БОЙЫНША ББЖМ 9-СЫНЫП НӘТИЖЕЛЕРІ	43
2.1. НЕГІЗГІ НӘТИЖЕЛЕР	43
2.2. ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫ	48
2.3. МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ	55
2.4. ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-ҒЫЛЫМИ САУАТТЫЛЫҒЫ	67
ҚОРЫТЫНДЫ	91
ҰСЫНЫМДАР	93
ҚОСЫМША	97

Суреттер

1-сурет. Қарағанды облысының БЖМ 4 сынып қатысушыларын жинақтаған балл бойынша бөлу, %	9
2-сурет. Аудан/қала бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл.....	10
3-сурет. Тестілеу бағыты бойынша БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, орындалу %-ы.....	10
4-сурет. Аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл.....	11
5-сурет. Тестілеу бағыттары, оқыту тілі бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл	11
6-сурет. Мектеп түрлері бойынша БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл.....	12
7-сурет. Мектеп түрлері және оқыту тілі бойынша БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл.....	13
8-сурет. Тестілеу бағыттары, мектеп түрлері бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл.....	13
9-сурет. Оқу сауаттылығы бойынша БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, орындалу %-ы	14
10-сурет. Оқу сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл.....	15
11-сурет. Оқу сауаттылығы бойынша аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл	16
12-сурет. Оқу сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың мектептер орналасқан жері бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %.....	19
13-сурет. Оқу сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың оқыту тілі бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %	19
14-сурет. Оқу сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың аудан/қала бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %	21
15-сурет. Математикалық сауаттылық бойынша БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, орындалу %-ы	22
16-сурет. Математикалық сауаттылық бойынша аудан/қала бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл	23
17-сурет. Математикалық сауаттылық бойынша аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл.....	24
18-сурет. Математикалық сауаттылықтан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың оқыту тілі бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %	28
19-сурет. Математикалық сауаттылықтан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың мектептер орналасқан жері бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %.....	28
20-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, орындалу %-ы	33
21-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл.....	34
22-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл	35
23-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың оқыту тілі бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %	39
24-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығынан деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың мектептер орналасқан жері бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %	39
25-сурет. Қарағанды облысының БЖМ 9 сынып қатысушыларын жинақтаған балл бойынша бөлу, %	43
26-сурет. Аудан/қала бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл	44
27-сурет. Аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл	45
28-сурет. Мектеп түрлері бойынша БЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл.....	47
29-сурет. Оқу сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл.....	48
30-сурет. Оқу сауаттылығы бойынша аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл	49
31-сурет. Оқу сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың мектептер орналасқан жері бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %.....	52
32-сурет. Оқу сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың оқыту тілі бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %	53
33-сурет. Оқу сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың аудан/қала бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %	54
34-сурет. Математикалық сауаттылық бойынша аудан/қала бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл.....	55
35-сурет. Математикалық сауаттылық бойынша аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл.....	56
36-сурет. Математикалық сауаттылықтан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың оқыту тілі бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %	61
37-сурет. Математикалық сауаттылықтан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың мектептер орналасқан жері бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %	62
38-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша БЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, әр пән бойынша тапсырмалардың орындалу %-ы	67

39-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл.....	68
40-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, «Биология» пәні, балл	68
41-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, «Физика» пәні, балл	69
42-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, «Химия» пәні, балл	69
43-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, «География» пәні, балл	70
44-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл	71
45-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың оқыту тілі бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %	72
46-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығынан деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың мектептер орналасқан жері бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %	72

Кестелер

1-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес оқу сауаттылығы бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, 4-сынып.....	18
2-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес математикалық сауаттылық бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, 4-сынып	25
3-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша базалық қиындық деңгейінде дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %.....	30
4-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша орташа қиындық деңгейінде дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %.....	31
5-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша жоғары қиындық деңгейінде дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %.....	32
6-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, 4-сынып	36
7-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы» бағыты бойынша базалық қиындық деңгейінде дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %.....	40
8-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы» бағыты бойынша орташа қиындық деңгейінде дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %.....	41
9-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы» бағыты бойынша жоғары қиындық деңгейінде дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %.....	42
10-кесте. Тестілеу бағыттары бойынша аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл	46
11-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес оқу сауаттылығы бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, 9-сынып	50
12-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес математикалық сауаттылық бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, 9-сынып	57
13-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша базалық қиындық деңгейіндегі дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %.....	63
14-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша орташа қиындық деңгейіндегі дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %.....	64
15-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша жоғары қиындық деңгейіндегі дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %.....	65
16-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, «Физика», 9-сынып.....	73
17-кесте. «Физика» пәнінен қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %	76
18-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, «Химия», 9-сынып.....	78
19-кесте. «Химия» пәнінен қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %	81
20-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, «Биология», 9-сынып	83
21-кесте. «Биология» пәнінен қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %	85
22-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, «География», 9-сынып.....	87
23-кесте. «География» пәнінен қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %	89

ҚЫСҚАРТУЛАР ТІЗІМІ

PISA Programme for International Student Assessment	Халықаралық оқушы қабілетін бағалау бағдарламасы
ББЖМ	Білім алушылардың білім жетістіктеріне мониторинг
ЖМЦ	Жаратылыстану-математикалық цикл
МЖМББС	Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты
ҚР	Қазақстан Республикасы
ҰБА	Ұлттық білім академиясы
ҰТО	Ұлттық тестілеу орталығы
ЭЫДҰ	Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы

КІРІСПЕ

Білім алушылардың білім жетістіктеріне мониторинг (ББЖМ) білім беру ұйымдарынан тәуелсіз білім сапасының жүйелі бақылауы болып табылады.

Мониторинг электронды форматта орта білім беру ұйымдарының базасында 4 және 9-сыныптарда оқу, математикалық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын кешенді тестілеу форматында жүзеге асырылады.

ББЖМ орта білім беру ұйымдары оқушыларының білім сапасын МЖМББС сәйкестігін бағалауға, білім алушылардың функционалдық сауаттылық деңгейін анықтауға, білім беру процесінің барлық қатысушыларына әдістемелік қолдау көрсетуге бағытталған. ББЖМ мемлекеттік бақылау нысаны болып табылмайды және білім алушылар үшін де, білім беру ұйымдары үшін де ешқандай құқықтық салдары болмайды.

Орта білім беру ұйымдарында білім алушылардың білім жетістіктеріне мониторинг нәтижелерін талдау «Білім алушылардың білім жетістіктеріне мониторинг жүргізу қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2021 жылғы 5 мамырдағы № 204 бұйрығының 29-тармағына сәйкес Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясымен жүргізілді.

Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА-нда ББЖМ қорытындысы бойынша аналитикалық есеп пен білім алушылардың білім жетістіктері мониторингіне қатысқан орта білім беру ұйымдары үшін әдістемелік ұсынымдар (әр өңір бойынша) әзірленді.

Әдістемелік ұсынымдар ББЖМ тест тапсырмаларын орындау тиімділігіне терең талдау жүргізуге, тестілеуге қатысқан әрбір аудан/қала бөлінісінде оқушылардың оқу әрекетінің күшті және әлсіз жақтарын анықтауға арналған. Нәтижелер аумақтық тиістілігіне (қала-ауыл), оқыту тіліне (қазақ және орыс тілдері), білім беру ұйымдарының түрі және басқа да оқушылардың оқу жетістіктеріне әсер ететін факторларды ескере отырып талданады.

Алынған нәтижелерді орта білім беру ұйымдарында оқу-тәрбие үдерісін жақсарту мақсатында пайдалану ұсынылады.

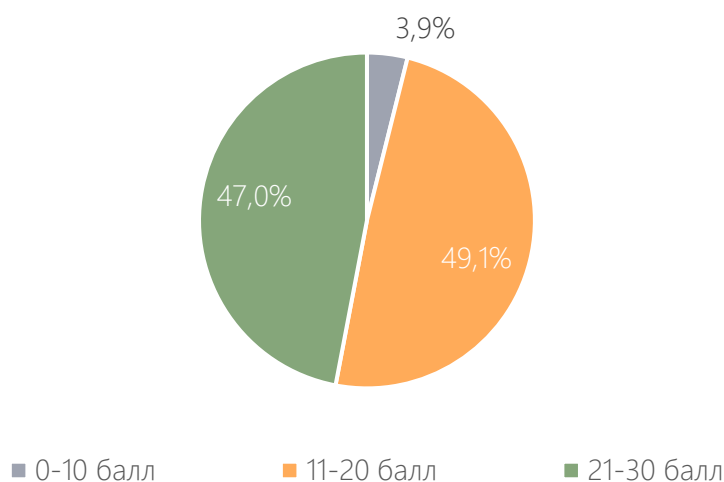
1-ТАРАУ. ӨҢІР БОЙЫНША ББЖМ 4-СЫНЫП НӘТИЖЕЛЕРІ

1.1. НЕГІЗГІ НӘТИЖЕЛЕР

Тестілеуге Қарағанды облысының 125 мектебінен барлығы 4904 оқушы қатысты. Облыс бойынша 4-сынып оқушылары арасында ББЖМ-2022 жалпы орташа баллы максималды 30 баллдан **19,73 балл** құрады. Бұл көрсеткіш орташа республикалық көрсеткіштен 1,17 баллға төмен (ҚР – 20,9).

Барлық қатысушылардың жартысына жуығы 11-20 балл жинады. Оқушылардың 47%-ы 21-30 балл жинады, тапсырмаларды орындаудың 33%-дан аспауы (0-10 балл) 193 қатысушыда тіркелді (1-сурет).

1-сурет. Қарағанды облысының ББЖМ 4 сынып қатысушыларын жинақтаған балл бойынша бөлу, %



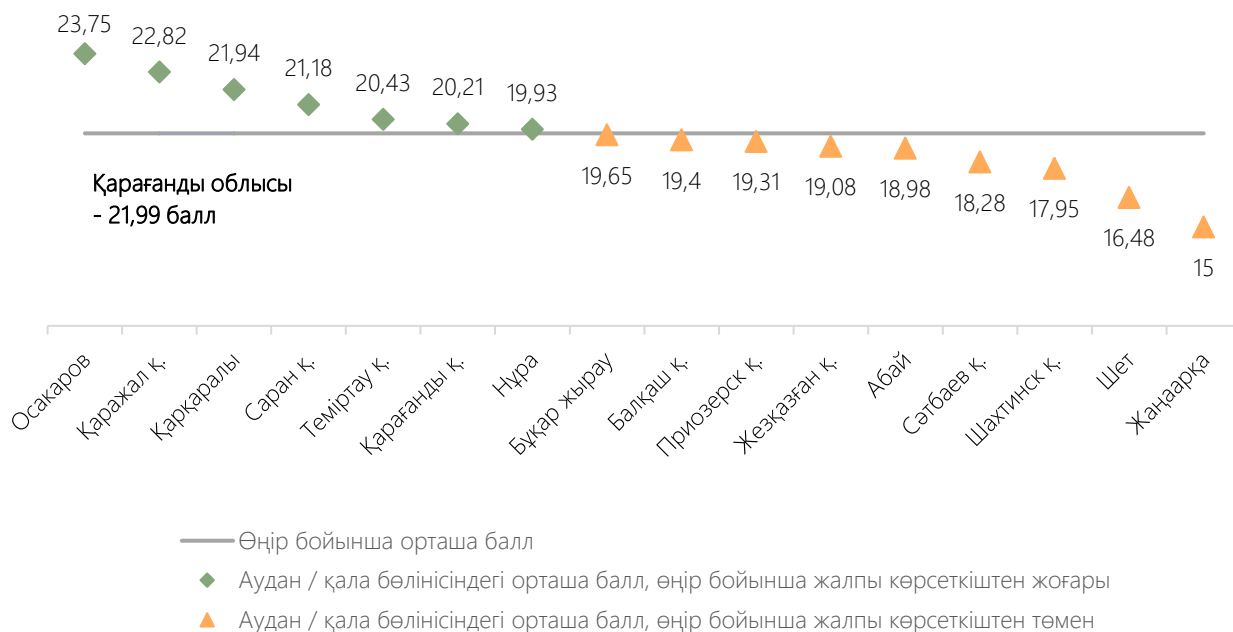
Дереккөз: ҰТО деректері

Облыс бойынша орташа көрсеткіштен жоғары нәтижелерді (19,73 балл) 7 аудан / қала көрсетті, оның ішінде ең жоғары нәтиже – Осакаров ауданында (23,75 балл) және Қаражал қаласында (22,82 балл).

Облыс бойынша орташа нәтижеден ең үлкен ауытқу Жаңаарқа ауданында (-4,73 балл) байқалады.

Аудан/қала бөлінісіндегі ең жоғары және ең төмен көрсеткіштер арасындағы айырмашылық 8,75 балл құрайды (2-сурет).

2-сурет. Аудан/қала бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

Тестілеудің әрбір бағыты бойынша Қарағанды облысында тапсырмалардың орындалуы 64%-67%-дан астам. Оқу сауаттылығы бойынша орташа балл 10 баллдан 6,71, математикалық сауаттылық – 12 баллдан 7,89, жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы – 8 баллдан 5,13 құрады (3-сурет).

3-сурет. Тестілеу бағыты бойынша ББЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, орындалу %-ы



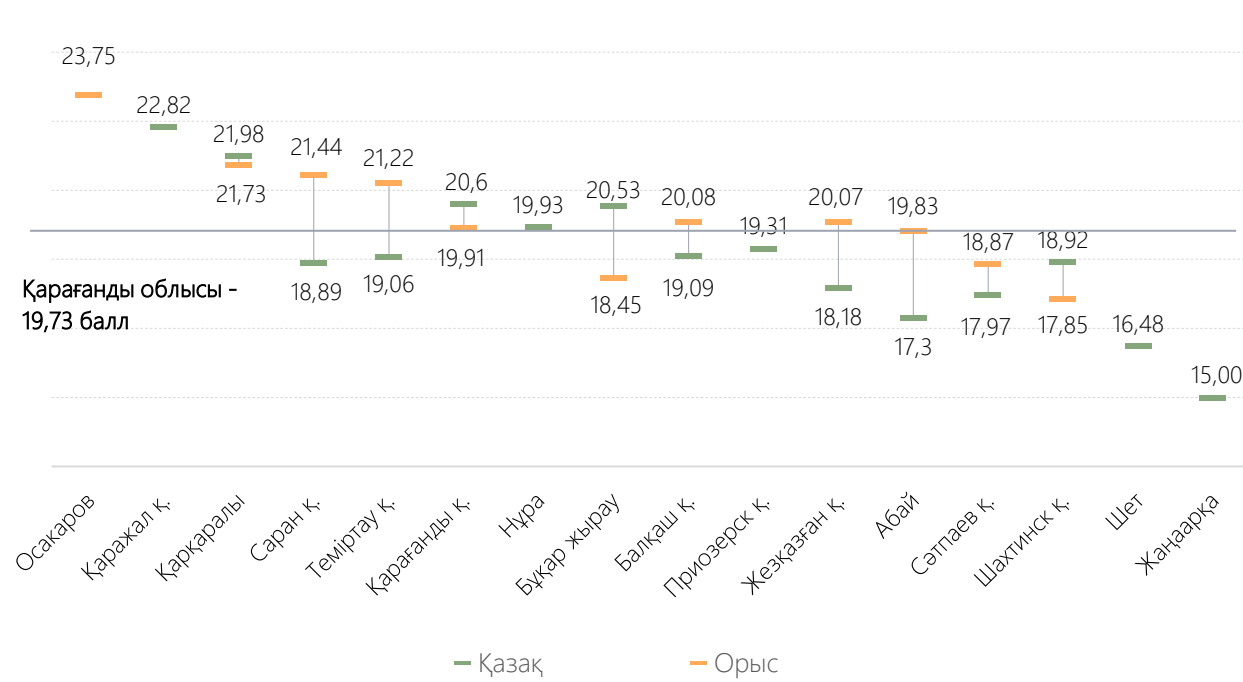
Дереккөз: ҰТО деректері

Оқыту тілі

Қарағанды облысында орыс тілінде білім алатын оқушылар нәтижелері қазақ тілінде білім алатын оқушылардың нәтижелері бірдей деп айтуға болады (сәйкесінше 19,41 және 20,01 балл).

Өңірдің аудан/қала бөлінісіндегі оқыту тілі бойынша ең үлкен алшақтық Саран қаласында байқалды: мұнда қазақ тілінде білім алатын төртінші сыныптықтар орыс тілінде оқитын құрдастарына қарағанда 2,55 балл төмен жинады. Керісінше жағдай Бұқар жырау ауданында байқалады (қазақ тілінде оқитын оқушылар нәтижелерінің пайдасына +2,08 балл) (4-сурет).

4-сурет. Аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

Оқыту тілі бөлінісінде тестілеудің үш бағыты бойынша білім алушылар көрсеткіштерінің алшақтығы елеусіз болып табылады (5-сурет).

5-сурет. Тестілеу бағыттары, оқыту тілі бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

Білім беру ұйымдарының орналасқан жері

ББЖМ-2022 қорытындысы бойынша қала-ауыл бөлінісінде ҚР бойынша білім алушылардың жетістіктерінде алшақтық байқалмайды. Алайда, бірқатар өңірлерде, соның ішінде Қарағанды облысында, 4-сыныптағы қалалық білім алушылар өздерінің ауылдық құрдастарына қарағанда жоғары нәтиже көрсетті (тиісінше 19,88 және 17,77 балл, алшақтық – 2,11 балл).

Білім беру ұйымының түрі

ББЖМ-2022-ге Қарағанды облысының 96 жалпы білім беретін мектебінен 3 573 оқушы, 18 гимназия мен мектеп-гимназиядан – 847, 11 лицей мен мектеп-лицейден – 484 оқушы қатысты¹.

ББЖМ нәтижелеріне сәйкес 4-сыныптар арасында Қарағанды облысының жалпы білім беретін мектептері лицейлермен, мектеп-лицейлермен, гимназиялармен және мектеп-гимназиялармен салыстырғанда ең төмен нәтиже көрсетті (алшақтық – 2,5 балл) (6-сурет).

6-сурет. Мектеп түрлері бойынша ББЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл

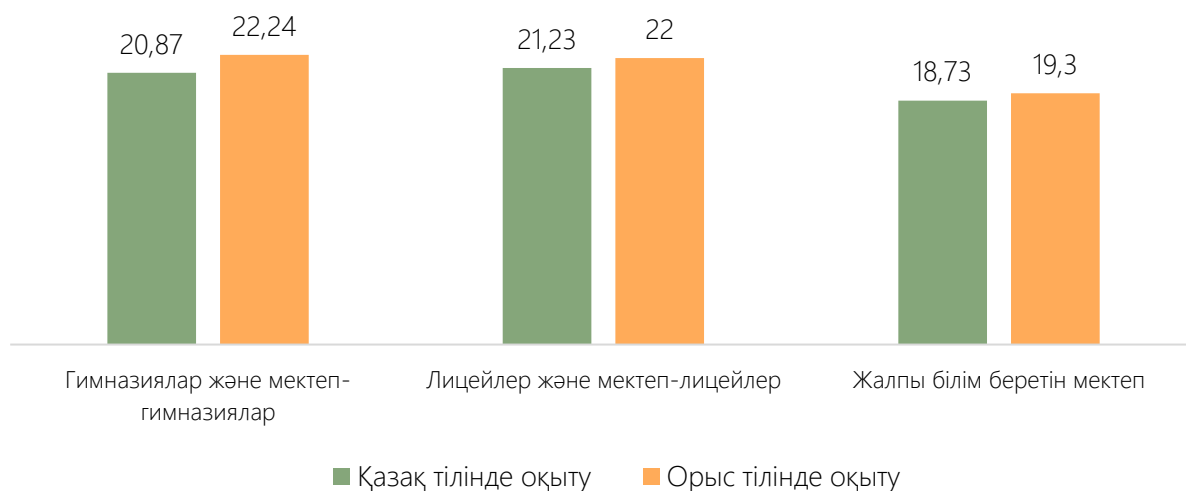


Дереккөз: ҰТО деректері

Оқыту тілі бөлінісінде Қарағанды облысының барлық түрдегі мектептерінде орыс тілінде оқитын білім алушылардың нәтижелерінің пайдасына орташа балл мәндерінің (0,57-1,37 балл) шамалы артықшылығы байқалды (7-сурет).

¹ Осы әдістемелік ұсынымда ББЖМ-ға қатысушы мектептер мектеп түрлері бойынша былайша бөлінді: белгілі бір пәндер бойынша тереңдетілген даярлығы бар жалпы білім беретін мектептер (лицейлер, мектеп-лицейлер, гимназиялар, мектеп-гимназиялар) және белгілі бір пәндер бойынша тереңдетілген даярлығы жоқ жалпы білім беретін мектептер (жалпы білім беретін мектептер)

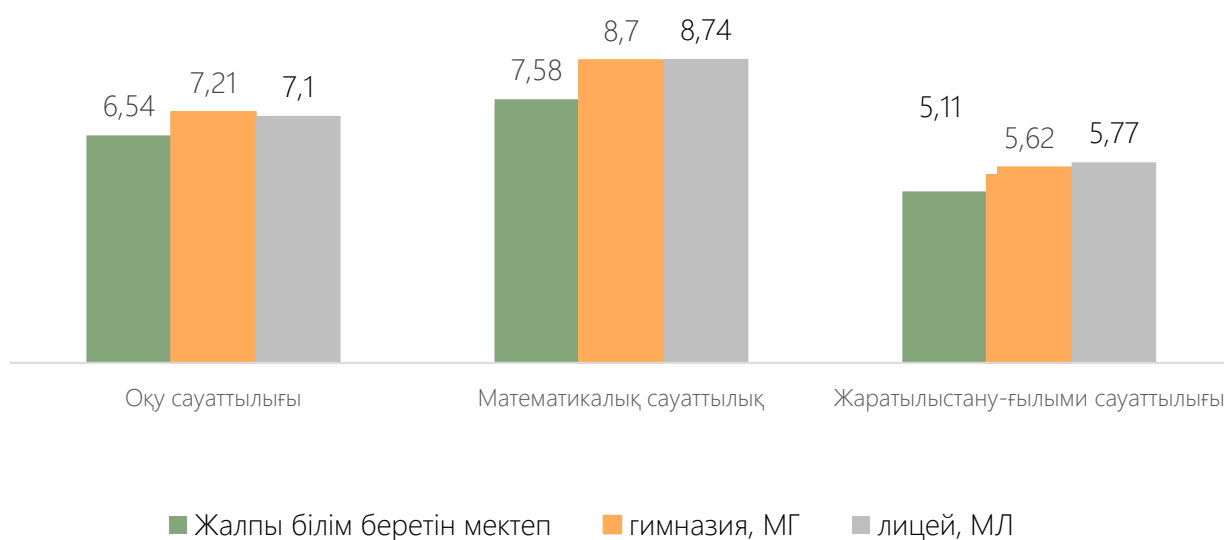
7-сурет. Мектеп түрлері және оқыту тілі бойынша ББЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

Оқу, математикалық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша тереңдетілген мектептердің төртінші сынып оқушылары жалпы білім беретін мектептердегі құрдастарына қарағанда жоғары орташа балл жинады (8-сурет).

8-сурет. Тестілеу бағыттары, мектеп түрлері бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

1.2. ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫ

PISA-2018 бойынша оқу сауаттылығы – мәтіндерді түсіну, пайдалану, бағалау, ой елегінен өткізу және олармен жұмыс жасау қабілеттері арқылы адамның біліміне, әлеуетіне және қоғамға араласуына, өз мақсаттарына жетуіне ықпал етеді (ЭЫДҰ, 2019). ББЖМ шеңберінде осы бағыттағы тест тапсырмасы оқушылардың оқу әрекеті процесінде функционалдық сауаттылық деңгейін бағалау болып табылады. Мониторингке қатысушылардан мәтінді оқу және түсіну, мәтіндегі ақпаратты талдау, жалпылау, біріктіру және түсіндіре білу талап етілді.

Тестілеудің үш бағытының ішінде оқу сауаттылығы бойынша Қарағанды облысының оқушылары тапсырмаларды барынша дұрыс орындады (максималды 10 баллдан 6,71 балл), бұл тест тапсырмалары сәттілігінің 67,1%-на сәйкес келеді (9-сурет).

9-сурет. Оқу сауаттылығы бойынша ББЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, орындалу %-ы

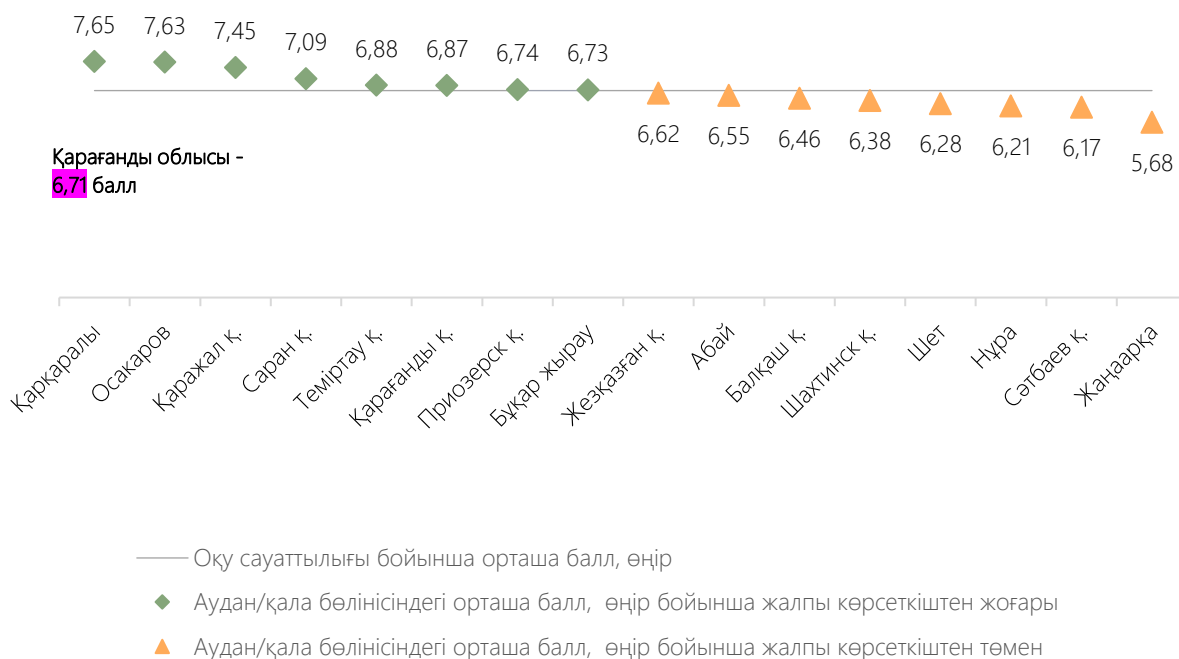


Дереккөз: ҰТО деректері

Қатысушылардың жартысы (51%) тест сұрақтарының 70%-90%-на сәтті жауап берді, оқушылардың 33,9%-ы 4-6 балл жинады. Ең жоғары 10 баллды 353 төртінші сынып оқушысы алды, бұл тестілеуге қатысқан Қарағанды облысының жалпы контингентінің 7,2% құрады. 3 және одан аз балл жинаған тестілеуге қатысушылардың үлесі 7,9% құрады.

16 аудан/қала ішінде 8-інің «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша көрсеткіштері өңірдің орташа баллынан асады, ең жоғары нәтижелер Қарқаралы (7,65 балл) және Осакаров (7,63 балл) аудандарында байқалады. Ең төменгі көрсеткіш Жаңаарқа ауданында тіркелді (5,68 балл) (10-сурет).

10-сурет. Оқу сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

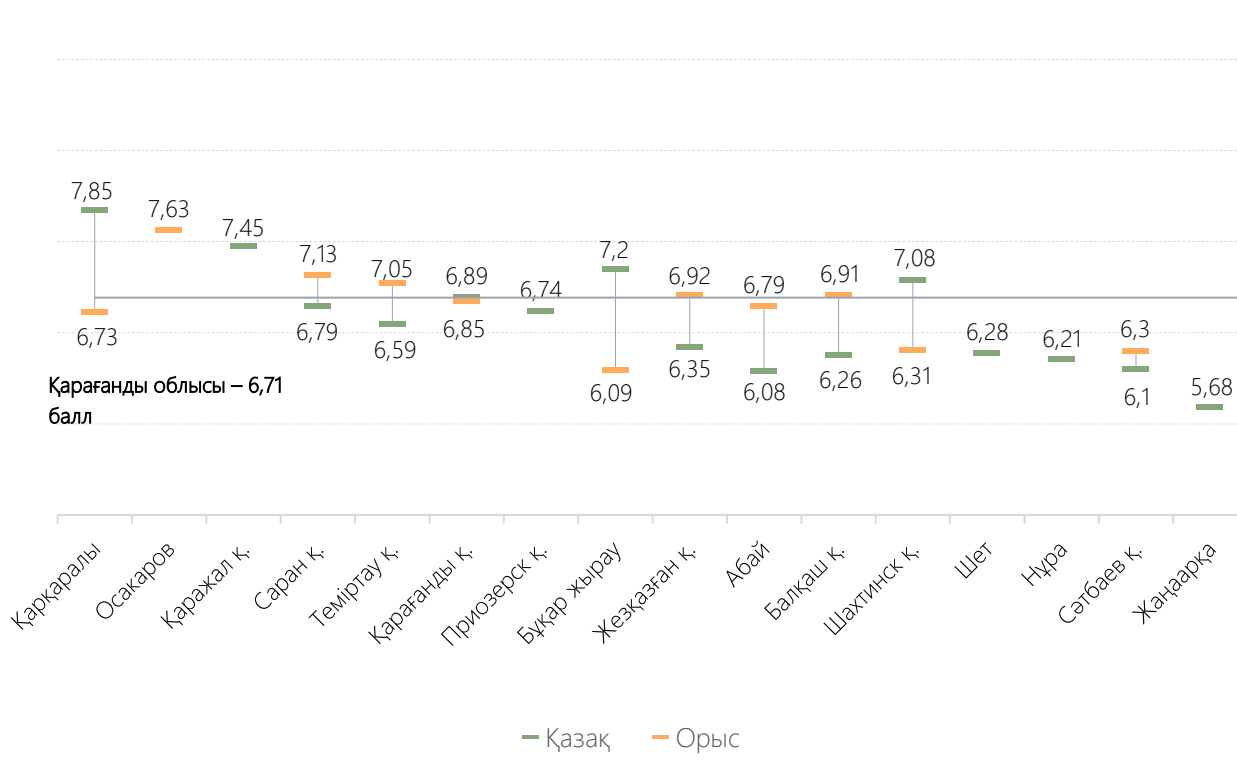
Оқыту тілі

«Оқыту тілі» бөлінісінде «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша орташа балл іс жүзінде тең: қазақ тілінде оқыту – 6,59 балл, орыс тілінде оқыту – 6,82.

Қазақ тілінде оқитын оқушылар арасында Қарқаралы ауданы ең жоғары нәтиже көрсетті (7,85 балл), орыс тілінде оқитын оқушыларының арасында – Осакаров ауданында (7,63 балл). Қазақ тілінде оқитын оқушылар арасында ең төмен көрсеткіштер Жаңаарқа ауданында (5,68 балл), орыс тілінде – Бұқар жырау ауданында (6,09 балл) тіркелді.

Аудан / қала бөлінісінде оқу сауаттылығы бойынша орташа баллдың ең үлкен алшақтығы Қарқаралы және Бұқар жырау аудандарында байқалды: қазақ тілінде білім алушылар орыс тілінде оқитын құрдастарына қарағанда 1,1 баллға артық жинады (11-сурет).

11-сурет. Оқу сауаттылығы бойынша аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

Ең жоғары және ең төмен нәтижелер бөлінісі

Өңірдегі 3 мектеп «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша ең жоғары 8,02-ден 8,18 баллға дейін нәтиже көрсетті. Бұл білім беру ұйымдарында тапсырмалардың орындалуы 80%-дан асты.

Өңір бойынша 8 білім беру ұйымында оқу сауаттылығы бойынша тест тапсырмаларын орындау көрсеткіші 55%-ға жетпейтінін (ең жоғары 10-нан 5,5 баллдан аз) көрсетті. Бұл мектептердің орташа балы 4,97-ден 5,2-ге дейін. Осы тізбедегі барлық мектептер тереңдетілген дайындықсыз жалпы білім беретін мектептер болып табылады. Бұл білім беру ұйымдарынан 4-еуі Сәтбаев қаласына, Абай ауданы мен Жезқазған қаласына екі-екіден тиесілі.

Тапсырманың қиындық деңгейлері бойынша жетістіктер

Оқу сауаттылығы бойынша тестілеуге сәйкес әр тест жиынтығы 10 тапсырмадан тұрады – «қолдануға» 3 тапсырма, «талдауға» 5 тапсырма және «синтезге» 2 тапсырма.

Оқу мақсаттарының әрбір деңгейі білім алушылардың келесі дағдыларын анықтауға бағытталған:

«қолдану» – мәтіннен ақпаратты таба алады, оның негізінде мәтін формасы мен тілінің кейбір ерекшеліктерін қолдана отырып қорытынды жасай алады;

«талдау» – мәтіннен айқындалатын және дербестелетін ақпаратты анық оқып біле алады; мәтін формасы мен тілінің кейбір ерекшеліктерін қолдана отырып, оның негізінде қорытынды жасайтын ақпаратты мәтіннен таба алады;

«синтез» – мәтіннің маңызды хабарламаларын түсінеді, мәтінге негізделген өз тұжырымдарын жасай біледі, мәтіннің кейбір тілдік ерекшеліктеріне назар аудара отырып, мәтіннің мазмұны мен формасын бағалай алады.

Тест тапсырмалары үш қиындық деңгейінде ұсынылған: базалық (30% тапсырма), орташа (50% тапсырма) және жоғары (20% тапсырма). Тапсырмалар тестте қиындық деңгейінің көтерілуіне байланысты салыстырмалы қарапайымнан күрделі және күрделірек тапсырмаларға өсу ретімен орналасқан. Қиындық деңгейіне байланысты тапсырмалар төмендегілерге бағытталған:

✓ Базалық деңгей – мәтіннен нақты сипатталған бөлшекті табу және шығару (қолдану);

✓ Орташа деңгей – халық ауыз әдебиетінің, ертегінің, әңгіменің шағын жанрларындағы шығармалардың жанрлық ерекшеліктерін айқындау; кейіпкердің сыртқы келбетін сипаттау, оның іс-әрекеттерін бағалау; салыстыру, бейнелеу, эпитеттер және олардың рөлі; сюжеттің даму процесіндегі кейіпкердің іс-әрекеттеріндегі, пейзаждағы өзгерістер; көркем шығарманың эпизодын иллюстрациялардағы бейнемен салыстыру (талдау);

✓ Жоғары деңгей – мәтіннің тақырыбы мен негізгі идеясын анықтау; мәтіннің әртүрлі бөліктерінде жасырылған маңызды бөлшектерді табу; оқиғалар арасындағы, сезімдер, ниеттер арасындағы байланысты түсіндіруге қажетті деректерді құру; сұраққа дұрыс жауапты анықтау және қорытындылау үшін мәтіндерді талдау; жаңа жағдайдағы әрекеттердің көпшілігін өз бетінше орындау (синтез).

Оқыту мақсаттарына сәйкес тестілеуге барлығы 8 тақырып енгізілген (1-кесте).

1-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес оқу сауаттылығы бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, 4-сынып

Тақырыптар

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| ✓ «Менің Отаным – Қазақстан» | ✓ «Ғарышқа саяхат» |
| ✓ «Құндылықтар» | ✓ «Мәдени мұра» |
| ✓ «Табиғат құбылыстары» | ✓ «Мамандықтар әлемі» |
| ✓ «Қоршаған ортаны қорғау» | ✓ «Болашаққа саяхат» |

Оқу мақсаттары

- шығарманың тақырыбы және негізгі ойды анықтау;
- кейіпкердің сыртқы келбетін сипаттау, мінез-құлқы мен іс-әрекетін бағалау;
- шығарманың тақырыбын анықтау және негізгі ойды білдіріп тұрған мәтін бөлігін, сөйлемді табу;
- өлең, мысал, нақыл сөз, аңыз, бата, әңгіменің жанрлық ерекшеліктерін анықтау;
- кейіпкердің портретін сипатта, оның іс-әрекеті өзгеру себептерін мәтіннен тауып, бағалау;
- эпизодтарды салыстыру, сюжеттің дамуындағы өзгерістерді анықтау;
- шығарма мазмұнын түрлі баяндау тәсілдерін қолданып, шығарманы қысқаша, толық, ішінара мазмұндау, толық ішінара мазмұндау;
- шығарманың тақырыбы және қорытынды бөлімі негізінде сюжеттің болуын болжау, оның себебін түсіндіру;
- шығарманың тақырыбы және негізгі ойды анықтау, автордың ойын мәтін деректерінен келтіре отырып дәлелдеу;
- аңыз, шешендік сөз, батырлар жыры, фантастикалық әңгімелердің жанрлық ерекшеліктерін анықтау;
- шығарманың композициялық құрылымын (сюжеттің басталуы, дамуы, шиеленісуі, шарықтау шегі мен шешімі) анықтау;
- шығармадан әдеби көркемдегіш құралдарды (теңеу, кейіптеу, эпитет, аллитерация, әсірелеу) табу және оларды қолдану;
- кейіпкердің, кейіпкерлердің іс-әрекет, мінез-құлқының өзгеру себептерін мәтіннен тауып, салыстырып бағалау;
- эпизодтар мен оқиғалардың негізінде жатқан маңызды тұстарын талдау және салыстыру;
- түрлі дереккөздерден қажетті ақпаратты табу, өңдеу, тұжырым жасау және себеп-салдарлық байланысын сызба түрінде көрсету;
- оқылған шығармадағы оқиға жүйесін анықтап, оны бөліктерге бөлу, әр бөлікке ат қойып, жоспар құру

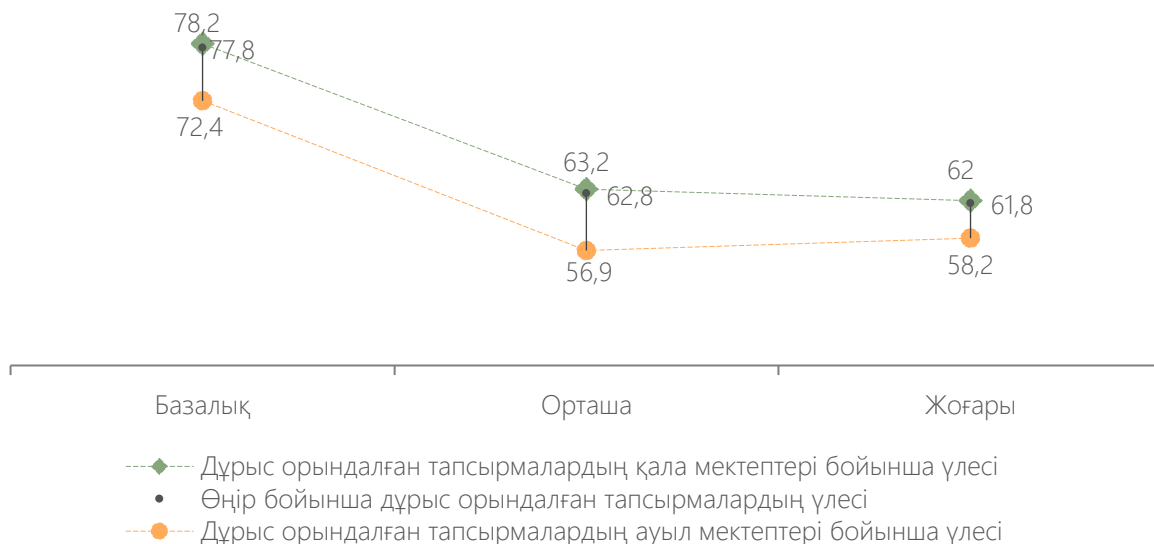
Дереккөз: ҰТО деректері

Тестілеуге қатысушылардың жауаптарын оқу сауаттылығы бойынша тапсырмалардың қиындық деңгейлері бөлінісінде талдау тестілеудің дұрыс орындалған тапсырмаларының ең жоғары үлесі базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларда екенін көрсетті – 77,8%. Тапсырмалардың орташа және жоғары қиындық деңгейіне келетін болсақ, мұнда дұрыс орындалған тапсырмалардың пайызы 15%-дан астам базалық деңгейге қарағанда төмен (сәйкесінше 62,8% және 61,8%).

Бұл нәтижелер Қарағанды облысының 4-сынып оқушылары нақты түрде берілген және оңай оқшаулауға болатын ақпаратты мәтіннен табу талап етілетін тапсырмаларды дұрыс орындайтындығын көрсетеді. Сонымен қатар, олар мәтін мен оның элементтерін терең түсінуді, бағалауды, талдауды және түсіндіруді, тұжырымдау және сұраққа дұрыс жауап беру үшін мәтіннен ақпарат алуды талап ететін күрделі тапсырмаларды орындауда қиындықтарға тап болады.

Мектептердің орналасқан жері бойынша тапсырмалардың орындалуында қалалық білім алушылар нәтижелерінің басымдығы байқалады (алшақтық 3,8%-6,3% құрады) (12-сурет).

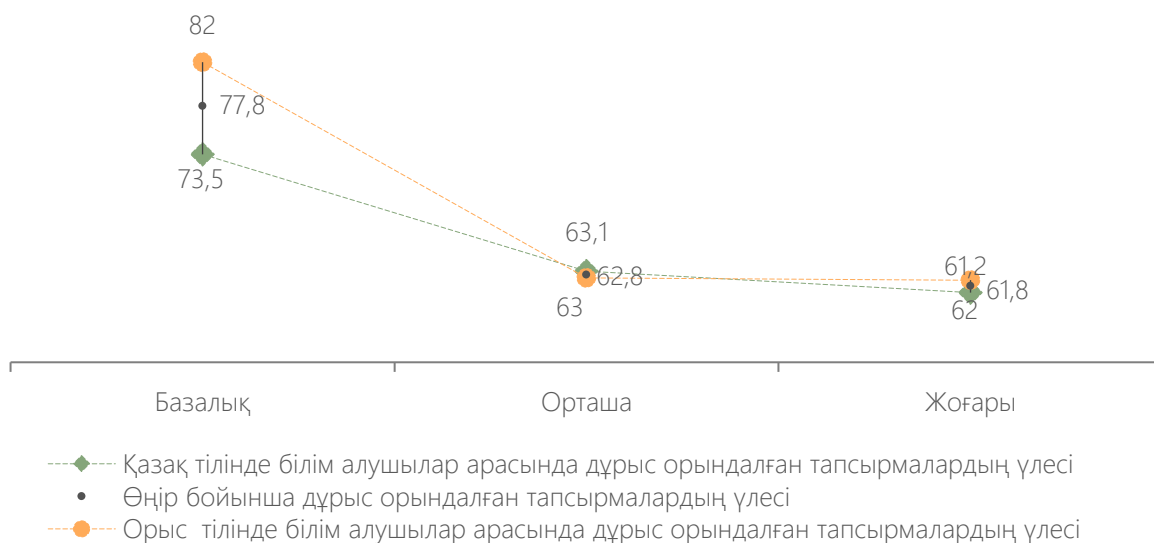
12-сурет. Оқу сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың мектептер орналасқан жері бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %



Дереккөз: ҰТО деректері

Оқыту тілі бөлінісінде орыс тілінде оқитын төртінші сынып оқушылары базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды (8,2%-ға) едәуір сәтті орындағанын көрсетті (13-сурет).

13-сурет. Оқу сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың оқыту тілі бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %



Дереккөз: ҰТО деректері

Тест тапсырмаларының аудан/қала бөлінісіндегі орындалуын талдау жоғары қиындық деңгейі тапсырмаларынан ең сәтті нәтижелер Қаражал қаласында және Қарқаралы аудандарында анықталғанын көрсетті.

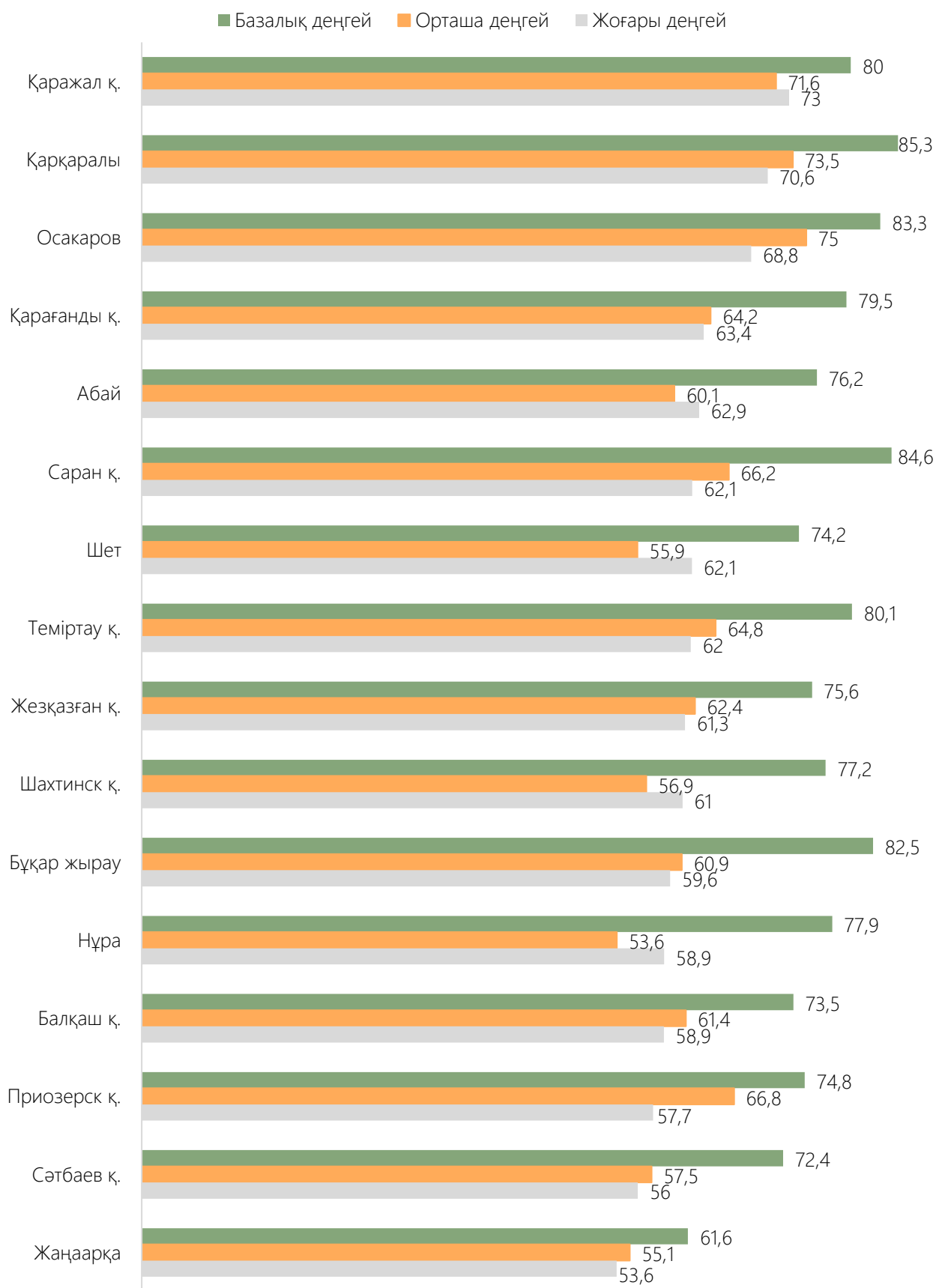
Аталған аудандарда жоғары қиындық деңгейдегі тапсырмалардың 71%-73%-ы орындалды, бұл төртінші сынып оқушыларының мәтіндегі негізгі идеяны табуға, қорытынды жасауға, оқиғалар арасында байланыс орнатуға, авторлық позицияны түсіндіруде өзінше негіздеу үшін мәтінге сүйену қабілетін көрсетеді.

Салыстыру, жинақтау, негізгіден қосымшаны бөліп көрсету қабілетіне бағытталған орташа қиындық деңгейінде орындалған тапсырмалардың ең жоғары пайызы Қаражал қаласында, Қарқаралы және Осакаров аудандарында (72%-75%) анықталды.

Оқушылардан алған білімдерін іс жүзінде қолдану, мәтіннен қажетті ақпаратты тауып, шығарып алу қабілеттерін талап ететін базалық қиындық деңгейінде дұрыс орындалған тест тапсырмаларының ең жоғары үлесі Саран қаласында және Осакаров, Бұқар жырау, Қарқаралы аудандарында тіркелді. Мұнда орындалған тапсырмалардың үлесі 83%-85% шегінде өзгереді.

Базалық және орташа қиындық деңгейінде тест тапсырмаларын орындаудың ең төмен пайызы Жаңаарқа ауданында (тапсырмалар орындалуының 53,6% және 61,6%-ы), жоғары қиындық деңгейі бойынша – Нұра ауданында (тапсырмалар орындалуының 53,6%-ы) тіркелді. Бұл көрсеткіштер аталған аудандарда білім алушылардың мәтіндерді түсініп оқу, олардан қажетті ақпаратты іздеу және алу, сондай-ақ оны өңдеу (талдау, синтез, бағалау және т.б.) арқылы оқу сауаттылығы құзыреттілігін арттыруға көңіл бөлу маңызды екендігін дәлелдеп отыр (14-сурет).

14-сурет. Оқу сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың аудан/қала бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %



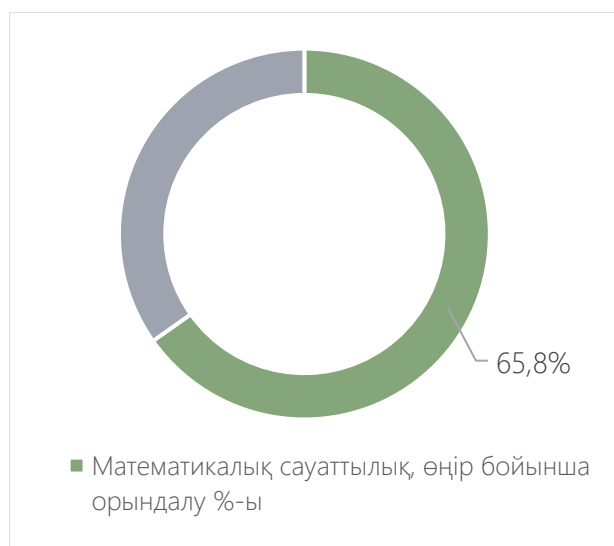
Дереккөз: ҰТО деректері

1.3. МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ

PISA математикалық сауаттылық туралы білім алушының алған білімін экстраполяциялау және оны мектепте де, одан тыс жерлерде де таныс және бейтаныс жағдайларда қолдану қабілеті ретінде кең түсінік береді. БЖМ тапсырмалары мониторингке қатысушыдан математикалық білім мен дағдыларды пайдалана отырып ой қорытуды, қорытындыларды негіздеуді және шешім қабылдауды талап етеді.

Тестілеудің осы бағытынан Қарағанды облысы бойынша тест тапсырмаларын орындау үлесі 65,8%-ды құрады (облыс бойынша орташа балл максималды 12-ден **7,89**) (15-сурет).

15-сурет. Математикалық сауаттылық бойынша БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, орындалу %-ы

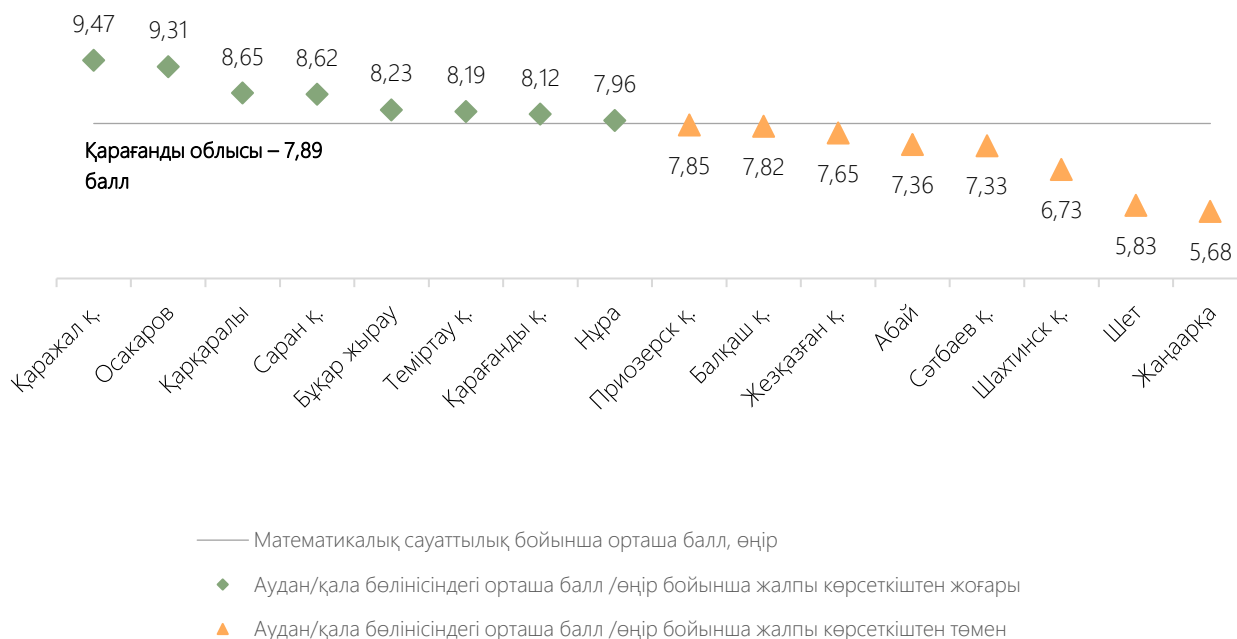


Дереккөз: ҰТО деректері

«Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша Қарағанды облысынан тестілеуге қатысқан төртінші сыныптықтардың жартысынан астамы 54,4%-ы 8-11 балл, 35,6%-ы – 4-7 балл жинады. Тест тапсырмаларының 25%-ға дейінін орындаған білім алушылардың үлесі тестілеуге қатысқан жалпы контингенттің 4,8%-ын ғана құрады. Өңір оқушыларының 5,3%-ы ең жоғары 12 баллдан алды.

Аудан/қала бөлінісінде Осакаров ауданының (9,31 балл) және Қаражал қаласының (9,47 балл) оқушылары тапсырмаларды барынша сәтті орындады. Шет және Жаңаарқа аудандарында салыстырмалы түрде төмен көрсеткіштер тіркелді (сәйкесінше 5,83 және 5,68 балл) (16-сурет).

16-сурет. Математикалық сауаттылық бойынша аудан/қала бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

Оқыту тілі

Тестілеу нәтижелері бойынша өңірдің қазақ тілінде және орыс тілдерінде оқитын төртінші сынып оқушыларының жетістіктерінде едәуір айырмашылық бар (сәйкесінше 7,87 және 7,9 балл).

Бұл ретте аудан/қала деңгейінде қазақ тілінде оқитын мектеп оқушыларының арасындағы айырмашылық 3,79 балл құрады (Қаражал қаласы – 9,47 балл және Жаңаарқа ауданы – 5,68 балл); орыс тілінде оқитындар арасында – 2,6 балл (Осакаров ауданы – 9,31 балл және Шахтинск қаласы – 6,71 балл).

Аудан/қала бөлінісінде оқыту тілі бойынша орташа баллдың максимал алшақтығы Саран қаласында анықталды (орыс тілінде оқитындар нәтижесінің пайдасына +1,45 балл) (17-сурет).

17-сурет. Математикалық сауаттылық бойынша аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

Ең жоғары және ең төмен нәтижелер бөлінісі

Облыс деңгейінде 7 мектеп математикалық сауаттылық бойынша ең жоғары орташа балл алды. Бұл білім беру ұйымдарында тапсырмалардың орындалуы 80%-дан асты, орташа балл көрсеткіші 9,61-ден 10,13 шегінде өзгереді. Оның ішінде бес мектеп Қарағанды қаласында орналасқан.

Облыстағы 12 білім беру ұйымы математикалық сауаттылық бағыты бойынша тест тапсырмаларын орындауда 50%-ға жетпейтін (ең жоғары 12 баллдан 6 баллға дейін) нәтиже көрсетті. Барлығы да жалпы білім беретін орта мектептер (19-сурет).

Тапсырманың қиындық деңгейлері бойынша жетістіктер

Математикалық сауаттылық бойынша тестілеу 12 тест тапсырмасынан тұрады, оның ішінде 4 тест тапсырмасы негізгі математикалық құзыреттілікті тексеруге, 6 – негізгі білім мен дағдыларды жаңғыртуға, математикалық модельдерді түсіндіруге, 2 – математикалық білім мен дағдыларды басқа пәндерді игеруде және күнделікті өмірде қолдану қабілетін тексеруге бағытталған.

Тест тапсырмалары үш қиындық деңгейінде ұсынылған: базалық (30% тапсырмалар), орташа (50%) және жоғары (20%). Олар білім алушылардың келесі дағдыларын анықтауға бағытталған:

✓ Базалық деңгей – қарапайым білім мен дағдыларды жаңғырту, стандартты жағдайларда қарапайым үлгілер мен идеяларды тану, қарапайым мәтіндердің мағынасын түсіну және қарапайым әрекеттерді орындауға қажетті деректерді анықтау, стандартты жағдайларда белгілі бір нұсқаулардың көмегімен қарапайым әрекеттерді орындау;

✓ Орташа деңгей – негізгі білім мен дағдыларды дұрыс жаңғырту, жаңа жағдайларда қарапайым үлгілер мен идеяларды тану, жалпы мәтіндердің мағынасын түсіну және әрекеттерді орындау үшін қажетті деректерді анықтау, жаңа жағдайларда белгілі бір нұсқаулардың көмегімен көптеген әрекеттерді орындау;

✓ Жоғары деңгей – күрделі білім мен дағдыларды қолдану, күрделі модельдер мен ойларды жаңа жағдаяттарда қолдану, қарапайым мәтіндердің мәнін түсіну және іс-әрекеттерді орындай білу, жаңа жағдаяттарда көрсетілген нұсқаулар көмегімен қарапайым іс-әрекеттерді орындау, екі немесе одан да көп кезеңдерден тұратын тұжырымдар жасау.

Жалпы алғанда, математикалық сауаттылық бойынша тестілеу оқу мақсатына сәйкес 12 тақырыптан тұрады (2-кесте).

2-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес математикалық сауаттылық бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, 4-сынып

№	Тақырып	Оқу мақсаттары
1	Көптаңбалы сандар нумерациясы және олармен амалдар орындау	<ul style="list-style-type: none"> • көптаңбалы сандарды оқу, жазу және салыстыру/сандарды берілген разрядқа дейін дөңгелектеу; • көптаңбалы сандардың разрядтық және кластық құрамын және разрядтық бірліктердің жалпы санын анықтау, разрядтық қосылғыштарға жіктеу; • санаудың ірі бөлігі – миллионды құрастыру, жүз миллион көлемінде санау, жазу, салыстыру;
2	Сандарды қосу және азайту	<ul style="list-style-type: none"> • көптаңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту алгоритмдерін қолдану;
3	Сандарды көбейту және бөлу	<ul style="list-style-type: none"> • 10, 100, 1000 сандарына қалдықсыз және қалдықпен бөлу; • екітаңбалы/үштаңбалы сандарды біртаңбалы санға ауызша көбейту және бөлуді орындау; • көптаңбалы сандарды біртаңбалы/екітаңбалы/үштаңбалы сандарға қалдықпен бөлуді орындау; • екітаңбалы/үштаңбалы санға жазбаша көбейту және бөлу алгоритмдерін қолдану; • нөлмен аяқталатын көптаңбалы сандарды біртаңбалы/екітаңбалы/үштаңбалы санға жазбаша көбейту және бөлу алгоритмін қолдану; • бөлінді мәнінде нөлдер болатын жағдайда көптаңбалы санды біртаңбалы / екітаңбалы/үштаңбалы санға бөлу алгоритмін және кері амал алгоритмін қолдану;
4	Амалдардың орындалу тәртібі	<ul style="list-style-type: none"> • екі/үш амалды жақшалы және жақшасыз өрнектерде арифметикалық амалдардың орындалу тәртібін анықтау, олардың мәнін табу; • төрт амалды жақшалы және жақшасыз өрнектерде арифметикалық амалдардың орындалу тәртібін анықтау, олардың мәнін табу;

- төрт амалдан артық жақшалы және жақшасыз өрнектерде арифметикалық амалдардың орындалу тәртібін анықтау, олардың мәнін табу;
- 5 *Сандар және әріп өрнектер*
- әріптердің берілген мәндерінде екі әрпі бар әріпті өрнектің мәнін табу;
 - үш амалдан артық санды өрнектерді салыстыру;
 - санды және әріпті өрнектерді түрлендіру;
 - әріптердің берілген мәндерінде екі әрпі бар әріпті бар өрнектің мәнін табу;
- 6 *Теңдік пен теңсіздік. Теңдеулер*
- қарапайым теңсіздіктердің шешімдер жиынын табу;
 - көбейту мен бөлуге берілген қарапайым теңдеулерді, құрылымы күрделі $x \cdot (25: 5) = 60$, $(24 \cdot 3): x = 6$, $x: (17 \cdot 2) = 2$, $k + 124: 4 = 465$ түріндегі теңдеулерді шешу;
 - қос теңсіздіктердің шешімдер жиынын табу;
 - $39 + 490: k = 46$, $230 \cdot a + 40 = 1000:2$ түріндегі теңдеулерді шешу;
- 7 *Шамалар және өлшем бірліктері*
- әртүрлі сағатпен уақытты анықтау: сағат, минут, секунд;
 - 1000 тг, 2000 тг, 5000 тг купюраларды ажырату және түрліше төлем жасау;
 - шамалар мәндері ұзындық (мм, см, дм, м, км) / масса (мг, г, кг, ц, т) / көлем (сыйымдылық) (л, мм³, см³, дм³, м³) / аудан (см², дм², м², ар, га) бірліктерін салыстыру;
 - ұзындық (мм, см, дм, м, км) / масса (мг, г, кг, ц, т) / аудан (см², дм², м², ар, га) / көлем (мм³, см³, дм³, м³) / уақыт (с, мин, сағ, тәул.) өлшем бірліктерін олардың арақатысына сүйеніп түрлендіру;
- 8 *Бөлшектер және пайыздар*
- үлесті құру жолын көрсетіп беру, оларды оқу, жазу және салыстыру;
 - жай бөлшектерді оқу, жазу, бөлімдері бірдей жай бөлшектерді көрнекілік қолдану арқылы салыстыру;
 - санның/шаманың бөлігін табу және бөлігі бойынша санды/шаманы табу: 100 көлеміндегі сандар мен жүздіктердің жартысын, төрттен бір, оннан бір бөлігін табу;
 - дұрыс бөлшек, бұрыс бөлшек, аралас сандарды ажырату;
 - аралас санды бұрыс бөлшекке және бұрыс бөлшекті аралас санға айналдыру;
 - уақыт өлшемі бөлігінің үлесін табу ($1/60$ сағат = 1 минут, $1/2$ сағат = 30 минут, $1/7$ апта = 1 күн);
 - бөлімдері бірдей жай бөлшектермен қосу және азайту амалдарын орындау;
 - алымдары бірдей немесе бөлімдері бірдей жай бөлшектерді салыстыру, сан сәулесінде салыстыру;
 - бөлімдері бірдей жай бөлшектері бар өрнектердің мәндерін салыстыру;
 - (10%, 20%, 25%, 50%, 75%, 100%) пайызды % символымен/бұрыштық градусық өлшемін ° символымен белгілеуді қолдану;
- 9 *Есептер*
- 10 000 тг, 20 000 тг купюраларды және түрлі мемлекеттердің валюталарын (рубль, еуро, доллар) ажырату және түрлі төлем жасау;
 - есептерді шығаруда жұмысқа жіберілген уақыт, атқарылған жұмыс, өнімділік/егіннің түсімділігі, ауданы мен массасы/ жылдамдық, арақашықтық, уақыт, биіктік, ені, ұзындық, көлемі шамаларының өзара тәуелділігін пайдалану;
 - шамалар арасындағы тәуелділікке / пропорционал бөлуге / белгісізді екі айырым бойынша табуға берілген есептерді талдау және шығару;
 - әртүрлі құрама есептерді құрастыру, салыстыру, шығару;
 - бір-біріне кездесу және қарама-қарсы бағыттағы қозғалыс, артынан қуып жету, бір бағыттағы қалып қою қозғалысына берілген есептерді арифметикалық және алгебралық әдіспен шешу;
- 10 *Математикалық модельдеу*
- екі-үш амалмен орындалатын есептің шартын кесте, сызықтық/бағандық диаграмма, сызба, қысқаша жазба түрінде модельдеу;
 - есепті сызба, алгоритм, дөңгелек диаграмма, график түрінде модельдеу;
- 11 *Геометриялық фигуралар және олардың классификациясы*
- геометриялық фигураларды: нүкте, түзу, қисық, сынық сызық, тұйықталған және тұйықталмаған сызықтар, кесінді, сәуле, бұрышты бір-бірінен ажырату және атау;
 - жазық фигураларды (үшбұрыш, дөңгелек, шаршы, тіктөртбұрыш) және кеңістік фигураларды (куб, шар, цилиндр, конус, пирамида, тікбұрышты параллелипед) тану және қоршаған ортадағы заттармен сәйкестендіру;
 - бұрыш түрлерін (тік, сүйір, доғал) бір-бірінен ажырату және атау/тікөртбұрышты, шаршыны, тікбұрышты үшбұрышты мәнді белгілері бойынша ажырату және атау;
 - көпбұрыштардың классификациясы;
 - шеңбер, дөңгелек және олардың элементтерін (центр, радиус, диаметр) бір-бірінен ажырату және атау/симметриялы және симметриялы емес жазық фигураларды айыра

12 Жиындар және олармен орындалатын амалдар

- білу және оларды қоршаған ортадағы заттармен сәйкестендіру;
- геометриялық фигуралардың классификациясы;
 - суретте кескінделген құрастырылған фигуралардың қоршаған ортадағы жазық фигуралардың периметрін анықтау;
 - тікбұрышты үшбұрышты, текше, тікбұрышты параллелепипед және олардың элементтерін (төбесі, қабырғалары, қырлары) бір-бірінен ажырату және атау;
 - үшбұрыштардың классификациясы;
 - тікбұрышты параллелепипед көлемінің формуласын ($V=a \cdot b \cdot c$) қорытып шығару және қолдану;
 - суретте бейнеленген құрама фигуралардың, қоршаған ортадағы жазық фигуралардың ауданын анықтау;
 - симметриялы және симметриялы емес жазық фигураларды бір-бірінен ажырату және оларды қоршаған ортадағы заттармен сәйкестендіру;
 - кеңістік геометриялық фигураларды атау, көлемді өлшеуге арналған өлшемдер мен құралдарды таңдау, текшелермен (1 см^3) өлшеу;
 - жиындарды элементтерінің белгілері (нысандардың түсі, пішіні, өлшемі, материалы, әрекеті) бойынша құру;
 - бірдей сандар мен фигуралардан тұратын басқатырғыштар, ребустар шешу, сәйкестік пен ақиқаттықты анықтауға берілген қарапайым логикалық есептерді шығару;
 - сандық есептерді, әртүрлі сандардан тұратын басқатырғыштарды, ауыстырып құюға және өлшеуге берілген логикалық есептерді зерттеу және шығару;
 - кестелер мен графтар құру әдісімен логикалық пайымдауға берілген есептерді шығару;
 - жиындар арасындағы қатынастың (тең, қиылысатын және қиылыспайтын жиындар, ішкі жиын) сипатын анықтай білу;
 - кеңістік ойлау қабілетін дамытуға арналған логикалық есептерді шешу;
 - таңдап алу әдісімен комбинаторлық есептерді шығару.

Дереккөз: ҰТО деректері

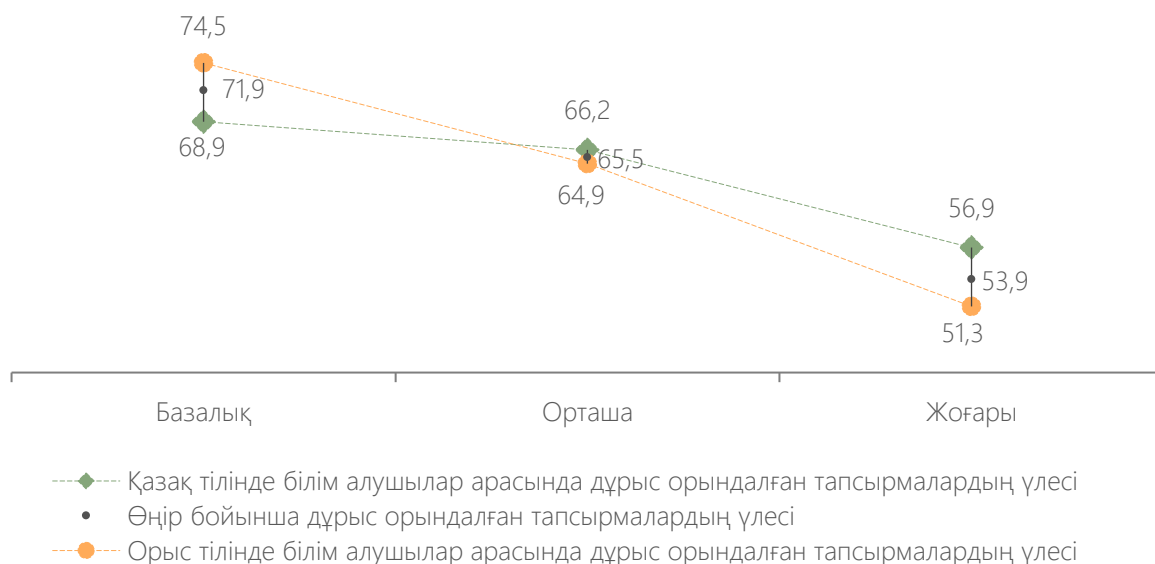
Математикалық сауаттылық бағытының қиындық деңгей бөлінісіндегі тапсырмалары бойынша төртінші сынып оқушыларының жауаптарын талдау базалық қиындық деңгейдегі тапсырмалардың барынша оңай орындалуын көрсетті. Дұрыс орындалған тапсырмалардың үлесі 71,9%. Ал орташа қиындық деңгейдегі тапсырмаларға келер болсақ, мұнда нәтижелер төмен және 65,5%-ға сәйкес келеді.

Жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалар екі тақырыптан тұрады: «Жиындар және олармен орындалатын амалдар» және «Математикалық модельдеу». Аталған қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың орындалуы Қарағанды облысы бойынша 53,9%-ды құрады (ҚР – 59,1%). Бұлар оқушылардың тапсырманы графикалық түрде бірнеше іс-әрекетте (кестелер, диаграммалар, схемалар, сызбалар, алгоритмдер және т.б.) модельдеуді, элементтерінің белгілері бойынша жиындарды жіктеуді, сандық, комбинаторлық есептер мен логикалық пайымдау, кеңістіктік ойлау есептерін зерттеуді және шешуді және т.б. талап ететін тапсырмаларды орындау кезінде айтарлықтай қиындықтарға кезігетінін көрсетеді.

Білім алушылардың нәтижелерін оқыту тілі бөлінісінде салыстыру қазақ тілінде оқитын оқушылардың орташа (1,3%-ға) және жоғары (5,6%-ға)

қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды біршама жақсы орындағанын көрсетті, дегенмен бұдан әлдеқайда оңай базалық қиындық деңгейдегі тапсырмаларды орындауда қиналатындары байқалады (18-сурет).

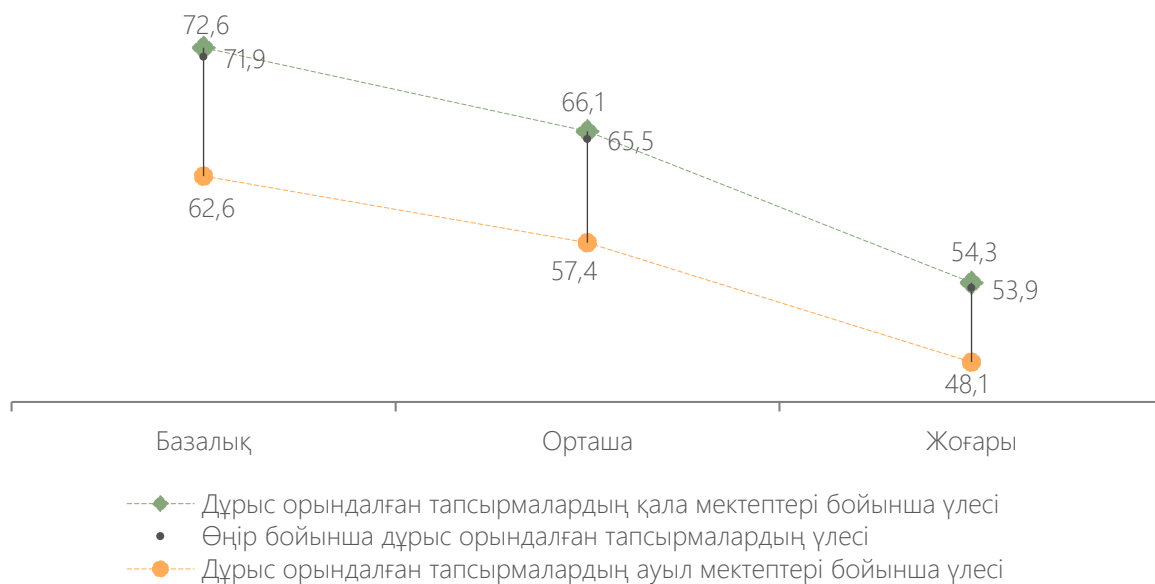
18-сурет. Математикалық сауаттылықтан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың оқыту тілі бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %



Дереккөз: ҰТО деректері

«Қала-ауыл» бөлінісінде сәтті орындалған тапсырмалар үлесі көрсеткішінде қала бағытының басымдығы байқалады (алшақтық 6,2%-дан 10%-ға дейін өзгереді) (19-сурет).

19-сурет. Математикалық сауаттылықтан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың мектептер орналасқан жері бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %



Дереккөз: ҰТО деректері

Тақырыптар мен қиындық деңгейлері бойынша тапсырмаларды орындауды талдау **базалық қиындық деңгейінде** облыс бойынша ең жоғары нәтиже көрсеткіші «Сандарды қосу және азайту» тақырыбында тіркелгенін көрсетті.

Білім алушылар үшін ең қиын болған тапсырмалардың тақырыптарын атап өту керек: «Шамалар және өлшем бірліктері» және «Көп таңбалы сандар нумерациясы және олармен амалдар орындау». Орташа және жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалармен салыстырғанда осы тақырыптар бойынша тапсырмалардың салыстырмалы жеңілдігіне қарамастан, олардың тестілеуге қатысушылар тапсырмалардың үштен бірінен көбірегін орындай алмады. Бұл мектеп оқушыларының математикалық операцияларды жасаудағы қиындықтары туралы айтады: көптаңбалы сандарды оқу, жазу және салыстыру/сандарды берілген разрядқа дейін дөңгелектеу; көптаңбалы сандардың разрядтық және кластық құрамын және разрядтық бірліктердің жалпы санын анықтау, разрядтық қосылғыштарға жіктеу; санаудың ірі бөлігі – миллионды құрастыру, жүз миллион көлемінде санау, жазу, салыстыру; әр түрлі сағаттар бойынша уақытты анықтау (сағат, минут, секунд); ақшалай операцияларды ажырату және жүргізу; ұзындық, аудан және уақыт шамаларының мәндері бойынша арифметикалық әрекеттерді салыстыру және орындау т.б.

Қарағанды облысының аудан/қала бөлінісінде «Көптаңбалы сандар нумерациясы және олармен амалдар орындау» тақырыбы бойынша тест тапсырмаларының ең жоғары көрсеткіштері Осакаров ауданында (81,3%) тіркелді. Бұл ауданда орындалған тапсырмалардың үлесі ең төменгі көрсеткіші бар аудандағыдан (Шет – 44,8%) екі есеге дерлік жоғары.

Қаражал қаласында «Сандарды қосу және азайту» (93,4%-дан), Саран қаласында «Сандарды көбейту және бөлу» (84,4%), Осакаров ауданында «Шамалар және өлшем бірліктері» (75%) тақырыптары бойынша тапсырмалар орындалуының ең жоғары пайызы тіркелді.

Жаңаарқа ауданында «Сандарды қосу және азайту», «Сандарды көбейту және бөлу» және «Шамалар және өлшем бірліктері» тақырыптары бойынша тапсырмаларды орындаудың ең төмен көрсеткіштері байқалады (сәйкесінше 57,1%, 42,9% және 42,9%) (3-кесте).

3-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша базалық қиындық деңгейінде дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %

Аудан / қала	Базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың тақырыптары			
	«Көп таңбалы сандар нумерациясы және олармен амалдар орындау»	«Сандарды қосу және азайту»	«Сандарды көбейту және бөлу»	«Шамалар және өлшем бірліктері»
Осакаров	▲ 81,3	87,5	81,3	▲ 75
Саран қ.	80,7	83,3	▲ 84,4	73,1
Қаражал қ.	75	▲ 93,4	82,9	72,4
Балқаш қ.	68,3	86,1	78,3	60,7
Қарқаралы	68,3	92,1	76,2	61,9
Теміртау қ.	68	83,3	78,4	66,3
Қарағанды қ.	67	83,2	78,1	63,1
Бұқар жырау	65,4	80,8	69,2	65,4
Шахтинск қ.	65,3	77,6	70	52,7
Жезқазған қ.	64,8	82,5	75,7	63,3
Абай	59,1	74,2	72,2	59,1
Сәтбаев қ.	57,4	81,5	75,1	56,6
Приозерск қ.	48,7	87,2	76,9	64,1
Нұра	46,4	92,9	71,4	57,1
Шет	▼ 44,8	82,8	62,1	58,6
Жаңаарқа	46,4	▼ 57,1	▼ 42,9	▼ 42,9
Өңір бойынша барлығы	65,8	82,7	76,8	62,4
ҚР бойынша барлығы	64,9	86,3	79,3	63,8

Дереккөз: ҰТО деректері

Орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың ішінде «Амалдардың орындалу тәртібі» тақырыбындағы тапсырмалар ең жеңіл болды. Бұл ретте оқушылар осы тақырып бойынша әрбір төртінші тапсырманы орындай алмады. Облыс оқушылары «Геометриялық фигуралар және олардың классификациясы» тақырыбы бойынша ең төменгі нәтижелерге қол жеткізді – білім алушылар геометриялық фигураларды, бұрыштардың түрлерін, шеңберді тану және жіктеу дағдыларын анықтауға, суретте бейнеленген аралас фигуралардың периметрі мен ауданын анықтауға, қоршаған әлемдегі жазық фигуралардың арақатынасын анықтауға т.б. бағытталған осы тақырып бойынша тапсырмалардың тек 58,2% орындай алды.

Аудан/қала бөлінісіндегі барлық тақырыптар бойынша тест тапсырмаларының ең жоғары және ең төмен үлестерінің арасындағы алшақтық 30%-57% шегінде ауытқиды. Мысалы, «Теңдіктер мен теңсіздіктер. Теңдеулер» тақырыбы бойынша ең жоғары көрсеткіш Осакаров ауданында (87,5%) тіркелді, бұл Шет ауданында (31%) белгіленген ең төменгі

көрсеткіштен үш есеге жуық жоғары. «Амалдардың орындалу тәртібі» және «Сандар және әріп өрнектер» тақырыптары бойынша тапсырмалар орындалуының ең жоғары көрсеткіштері Осакаров ауданында анықталды. «Бөлшектер мен пайыздар» және «Есептер» тақырыптары бойынша орындалған тапсырмалар көрсеткішінің ең жоғары мәні Қаражал қаласында белгіленді.

Көптеген тақырыптар бойынша тапсырмаларды орындаудың ең төменгі көрсеткіштері Шет ауданында байқалады (4-кесте).

4-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша орташа қиындық деңгейінде дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %

Аудан / қала	Орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың тақырыптары					
	«Амалдардың орындалу тәртібі»	«Сандар және әріп өрнектер»	«Бөлшектер. Пайыздар»	«Теңдік пен теңсіздік. Теңдеулер»	«Есептер»	«Геометриялық фигуралар және олардың классификациясы»
Осакаров	▲ 93,8	▲ 93,8	62,5	▲ 87,5	75	68,8
Қаражал қ.	88,2	85,5	▲ 75	76,3	▲ 81,6	69,7
Қарқаралы	73	81	66,7	81	65,1	▲ 73
Приозерск қ.	87,2	87,2	53,9	69,2	59	69,2
Саран қ.	79,6	71,5	62,9	75,8	68,3	63,4
Теміртау қ.	77,2	73,9	62,2	73,4	61,2	59,8
Қарағанды қ.	76,8	70,3	63,4	72,2	64,8	60,9
Шахтинск қ.	72,2	54,5	▼ 45,5	60,7	49,1	48,7
Абай	71,4	61,5	55,6	62,7	59,1	61,5
Жезқазған қ.	71,1	71,5	57	65	54	55,7
Балқаш қ.	71	69,8	64,4	69,3	59,3	50
Сәтбаев қ.	69,3	66,5	59,7	64,6	52,9	53,7
Бұқар жырау	65,4	61,5	65,4	73,1	76,9	65,4
Нұра	53,6	78,6	75	71,4	67,9	57,1
Жаңаарқа	50	50	46,4	57,1	46,4	46,4
Шет	▼ 41,4	▼ 48,3	65,5	▼ 31	▼ 41,4	▼ 34,5
Өңір бойынша барлығы	74,4	69,6	61	69,6	60,6	58,2
ҚР бойынша барлығы	76,2	76,3	68,2	74	67,8	65,4

Дереккөз: ҰТО деректері

Жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалар екі тақырыпты қамтыды: «Математикалық модельдеу» және «Жиындар және олармен орындалатын амалдар». Төртінші сынып оқушылары үшін екі тақырып та қиын болды. Қарағанды облысы бойынша тестілеуге қатысушылар «Математикалық модельдеу» тақырыбы бойынша тапсырмалардың 43%-ға жуығын, ал «Жиындар және олармен орындалатын амалдар» тақырыбы бойынша тапсырмалардың шамамен жартысына жуығын (49%) орындай алмады.

Аудандар мен қалалар деңгейінде әр тақырып бойынша орындалған тапсырмалардың үлесінде айтарлықтай алшақтық бар екенін атап өту керек. Атап айтқанда, Қаражал қаласында бұл тақырыпты меңгерген мектеп оқушыларының үлесі Шет ауданына қарағанда 2,5 есе жоғары. Осыған ұқсас алшақтық «Жиындар және олармен орындалатын амалдар» тақырыбы бойынша байқалады (Бұқар жырау ауданы – 73,1%, Приозерск қаласы – 28,2%) (5-кесте).

5-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша жоғары қиындық деңгейінде дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %

Аудан / қала	Жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың тақырыптары	
	«Математикалық модельдеу»	«Жиындар және олармен орындалатын амалдар»
Қаражал қ.	▲ 80,3	67,1
Бұқар жырау	61,5	▲ 73,1
Нұра	67,9	57,1
Қарқаралы	65,1	61,9
Саран қ.	63,4	55,9
Осакаров	62,5	62,5
Теміртау қ.	60,1	55,3
Қарағанды қ.	59,5	53
Жезқазған қ.	54,6	50,2
Балқаш қ.	53,4	51,5
Сәтбаев қ.	52,1	44
Абай	51,2	48,4
Жаңаарқа	46,4	35,7
Шахтинск қ.	40,1	36,1
Приозерск қ.	53,9	▼ 28,2
Шет	▼ 31	41,4
Өңір бойынша барлығы	56,7	51,1
ҚР бойынша барлығы	61,9	56,2

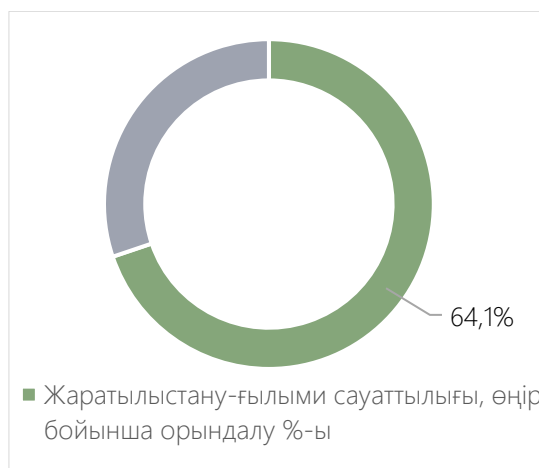
Дереккөз: ҰТО деректері

1.4. ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-ҒЫЛЫМИ САУАТТЫЛЫҒЫ

PISA бойынша жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы – бұл рефлексивті азамат жаратылыстану ғылымына және жаратылыстану идеяларына қатысты мәселелермен өзара әрекеттесу мүмкіндігі. Осы бағыт бойынша ББЖМ тестілеуінің міндеті қоршаған әлем құбылыстарын, ақыл-ой операцияларын, қарым-қатынас дағдылары мен қабілеттерін түсіндіру үшін жаратылыстану білімін тексеру болып табылады. 4-сыныпқа арналған тест мазмұны «Жаратылыстану» пәні бойынша оқытудың тақырыптары мен мақсаттарына сәйкес келеді.

Тестілеудің басқа бағыттарымен салыстырғанда жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы тестілеуінде тапсырмалар орындалуының ең аз үлесі тіркелді – 64,1%. Өңір бойынша орташа балл максималды 8-ден **5,13** балл құрады (20-сурет).

20-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша ББЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, орындалу %-ы

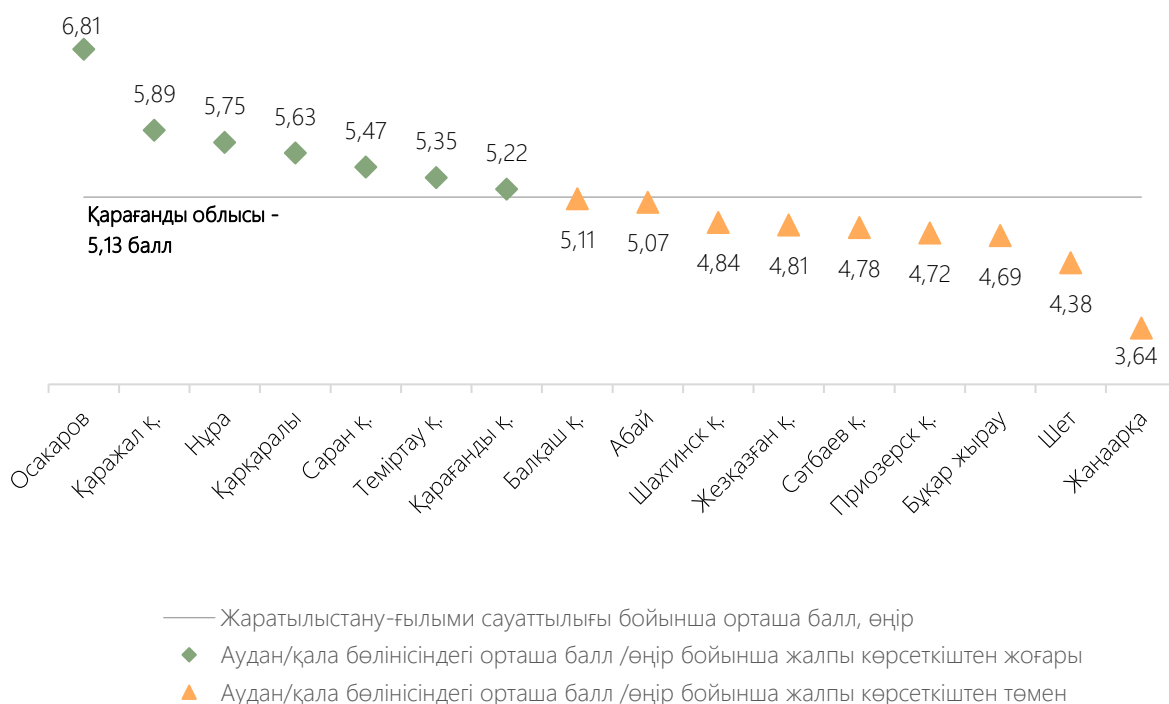


Дереккөз: ҰТО деректері

«Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы» бағыты бойынша Қарағанды облысынан тестілеуге қатысушылардың 45%-ы ең жоғары 6-8 балл, 46,9%-ы 3-5 балл жинады. Тест тапсырмаларының 25%-ға жуығын орындаған білім алушылардың үлесі тестілеуге қатысқан жалпы контингенттің 8,1%-н ғана құрайды.

Аудан/қала бөлінісінде Осакаров (6,81 балл) ауданының оқушылары тапсырмаларды анағұрлым сәтті орындады. Ең төменгі көрсеткіш Жаңаарқа (3,64 балл) ауданында тіркелді (21-сурет).

21-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

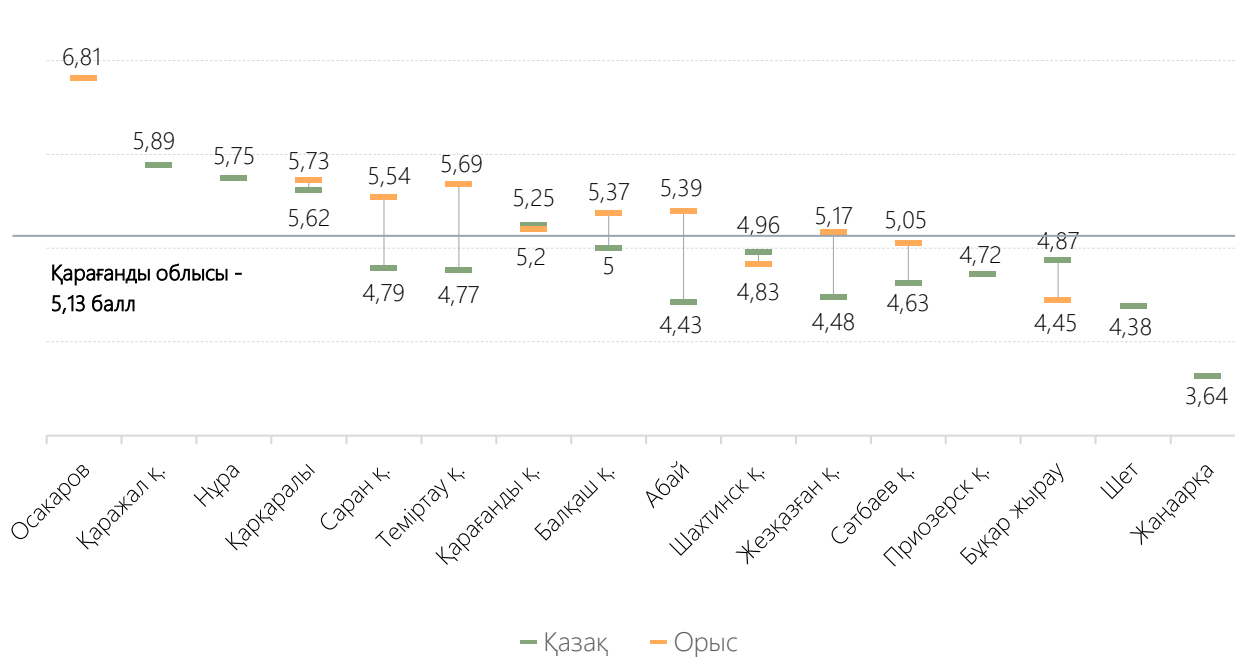
Оқыту тілі

Тестілеу нәтижесі бойынша оқыту тілі бөлінісіне қарамастан Қарағанды облысының 4-сынып оқушылары жаратылыстану-ғылыми сауаттылығынан тапсырмаларды орындау жетістіктерінде ұқсас нәтиже көрсетті (сәйкесінше қазақ тілінде оқыту – 4,95 және орыс тілінде оқыту – 5,29 балл).

Дегенмен, аудан/қала деңгейінде орыс тілінде оқитын оқушылар нәтижелерінің пайдасына орташа баллдың максималды алшақтығы Абай ауданында (сәйкесінше қазақ тілінде оқыту – 4,43 және орыс тілінде оқыту – 5,39 балл, алшақтық – 0,96 балл) анықталды.

Қазақ тілінде оқитын мектеп оқушылары арасында ең табысты нәтижелерді Қаражал қаласының (5,89 балл), ал орыс тілінде оқитын мектеп оқушылары арасында ең табысты нәтижелерді Осакаров ауданының (6,81 балл) оқушылары көрсетті. Қазақ тілінде білім алушылар арасында төмен көрсеткіштер Шет және Жаңаарқа аудандарында (сәйкесінше 4,38 және 3,64 балл), орыс тілінде – Бұқар жырау ауданында (4,45 балл) байқалды (22-сурет).

22-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 4-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

Ең жоғары және ең төмен нәтижелер бөлінісі

Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша тест тапсырмаларын орындаудың 80%-дан астамын Қарағанды облысының 6 білім беру ұйымы көрсетті (максималды 8 баллдан 6,4 балл және одан да жоғары). Бұл мектептердегі орташа балл 6,42-6,81 балл шегінде өзгереді.

Тест тапсырмаларының 50%-ға дейінін 14 білім беру ұйымдары орындады (максималды 8 баллдан 4 балл және одан да төмен). Олар жалпы білім беретін мектептер болып табылады. Бұл мектептердің орташа балы 2,9-дан 3,9-ға дейін болды.

Тапсырманың қиындық деңгейлері бойынша жетістіктер

Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша тест төртінші сынып оқушыларының зерттеу қабілеті мен дағдыларының және қазіргі әлемнің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы базалық білімдерінің қалыптасуын тексеруге бағытталған 8 тест тапсырмасын қамтиды. Тест тапсырмалары әртүрлі формада беріледі: кестелер, диаграммалар, модельдер, сызбалар, иллюстрациялар және т.б.

Тапсырмалар күрделілігінің шамамен 30%-ы базалық, 50% – орташа және 20% – жоғары деңгейге сәйкес:

Базалық деңгей – қарапайым білім мен дағдыларды жаңғырту; стандартты жағдайларда қарапайым үлгілер мен идеяларды тану,

қарапайым мәтіндердің мағынасын түсіну және қарапайым әрекеттерді орындауға қажетті деректерді анықтау, стандартты жағдайларда белгілі бір нұсқаулардың көмегімен қарапайым әрекеттерді орындау;

Орташа деңгей – негізгі білім мен дағдыларды дұрыс жаңғырту, жаңа жағдайларда қарапайым үлгілер мен идеяларды тану, жалпы мәтіндердің мағынасын түсіну және әрекеттерді орындау үшін қажетті деректерді анықтау, жаңа жағдайларда белгілі бір нұсқаулардың көмегімен көптеген әрекеттерді орындау;

Жоғары деңгей – күрделірек білім мен дағдыларды дұрыс жаңғырту, жаңа жағдайларда неғұрлым күрделі үлгілер мен идеяларды тану, жалпы мәтіндердің мағынасын түсіну және әрекеттерді орындау үшін қажетті деректерді анықтау, іс-әрекеттердің көпшілігін жаңа жағдайларда өз бетінше орындау, екі немесе одан да көп кезеңнен тұратын пайымдауларды жүргізу.

Оқу мақсаттарына сәйкес жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша тест 8 тақырыптан тұрады (6-кесте).

6-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, 4-сынып

№	Тақырып	Оқу мақсаттары
1	Ғылым мен зерттеушілердің рөлі	<ul style="list-style-type: none"> • қоршаған дүниенің құбылыстары, процестері мен нысандарын зерттеудің қажеттілігін түсіндіру; • қоршаған дүниенің құбылыстары, үдерістер мен нысандары зерделеуге қажетті жағдайларды және зерттеушінің тұлғалық жеке қасиеттерін анықтау; • маңызды ғылыми жаңалықтар мен олардың адамның күнделікті өміріне әсері туралы әңгімелеу; • зерттеудің өзекті бағытын өз пайымдау негізінде анықтау
2	Өсімдіктер	<ul style="list-style-type: none"> • өсімдіктердің негізгі сипаттамаларын және олардың тіршілік формаларын анықтау; • өсімдіктердің негізгі бөліктерін ажырату; • жабайы өсімдіктер мен мәдени өсімдіктерді ажырату; • өсімдіктер тіршілігіне қажетті жағдайларды зерттеу; • мәдени өсімдіктерге күтім жасау жолдарын сипаттау • өсімдіктердің әртүрлі жағдайларда өсу мүмкіндіктерін зерттеу; • өсімдіктердің маусымдық өзгерістерін сипаттау; • өсімдіктердің негізгі бөліктерінің қызметін сипаттау; • өсімдіктер топтарын тіршілік ету ортасына және қоршаған ортаның жағдайларына (ылғал) бейімделу жолдары бойынша салыстыру; • өз өлкесінің өсімдік топтарын сипаттау; • топырақты күтудің маңызын түсіндіру; • өсімдіктерге қамқорлық жасаудың маңыздылығын түсіндіру • өсімдіктердің фотосинтез процесінде оттегі бөлінуін түсіндіру; • өсімдіктердің қоршаған орта жағдайларына (жылу, жарық, ылғал) бейімделу жолдарын түсіндіру; • өз өлкесіндегі табиғи бірлестіктерін сипаттама беріңіз; • адам іс-әрекетінің өсімдіктердің саналуандығына әсерін түсіндіру; • сирек кездесетін және жойылып бара жатқан өсімдіктерді сақтаудағы Қызыл кітаптың рөлін анықтау; • қоректік тізбектегі өсімдіктердің рөлін анықтау; • өсімдіктің тіршілік циклін сипаттау; • тозаңдану нәтижесінде тұқымның түзілуін сипаттау; • тұқым таралу жолдарын сипаттау; • төменгі және жоғары сатыдағы өсімдіктерді ажырату; • өсімдіктерді қорғау жолдарын ұсыну.
3	Жануарлар	<ul style="list-style-type: none"> • жануарлар мен өсімдіктерді салыстыру, олардың ұқсастықтары мен айырмашылықтарын анықтау;

- жабайы және үй жануарларын ажырату;
 - жыл мезгілдерінің ауысуына жануарлардың бейімделуін түсіндіру;
 - жануарлар класының өкілдерін ажырату: бунақденелілер, балықтар, қосмекенділер, бауырымен жорғалаушылар, құстар және сүтқоректілер;
 - жануарлардың тіршілік ортасына бейімделу жолдарын сипаттау;
 - жануарлардың көбею жолдарын түсіндіру;
 - жануарлардың саналуандығын сақтаудың маңыздылығын түсіндіру
 - жануарларды омыртқалыларға және омыртқасыздарға жіктеу;
 - жануарларды тіршілік ортасы бойынша ажырату;
 - табиғаттағы жануарлардың өзара қарым-қатынас түрлерін сипаттау;
 - өсімдіктер мен жануарлардың арасындағы байланыс түрлерін зерттеу;
 - тіршілік ортасындағы жағдайдың өзгеруінен байланысты жануарлар санының өзгеруін түсіндіру;
 - адамның жануарлар санының азаюына әсер ететін іс- әрекеті түрлерін анықтау;
 - өз өлкесіндегі жануарларды жіктеу;
 - бунақденелілердің тіршілік циклін сипаттау;
 - өсімдік қоректі және жыртқыш жануарларды ажырату;
 - симбиоздық қарым-қатынасқа мысал келтіру;
 - қоректік тізбектің құрылымын түсіндіру;
 - белгілі бір тіршілік ортасындағы қоректік тізбектің моделін жасау;
 - жойылу шегінде тұрған жануарларға мысалдар келтіру;
 - ұлттық саябақтар мен қорықтарды құру мақсатын түсіндіру;
- 4 *Адам*
- адамның негізгі дене мүшелерін және олардың қызметтерін атау;
 - адам өмірінің кезеңдерін сипаттау;
 - адамның өсу және дамуына қажеттіліктерін анықтау;
 - адамның тірек-қимыл жүйесінің қызметін анықтау;
 - дұрыс дене сымбатын сақтаудың маңыздылығын түсіндіру;
 - бұлшықеттің қозғалыс кезіндегі жиырылуының рөлін түсіндіру;
 - денсаулықты сақтаудағы жеке гигиенаның рөлін анықтау;
 - тіс күтімінің денсаулық сақтаудағы маңызын анықтау;
 - адамның ішкі ағзаларының орналасуын анықтау;
 - ас қорыту жүйесінің тіршілікке қажетті энергияны алудағы рөлін сипаттау;
 - тыныс алу жүйесін мен оның адам ағзасындағы рөлін сипаттау;
 - қанайналым жүйесі мен оның адам ағзасындағы рөлін сипаттау
 - адам ағзасының ауру мен инфекциядан қорғау жолдарын түсіндіру;
 - зәр шығару жүйесі мен оның адам ағзасындағы рөлін сипаттау;
 - жүйке жүйесі және оның адам ағзасындағы рөлін сипаттаңыз
- 5 *Заттардың типтері. Ауа. Су*
- біздің ғаламшарымыз үшін ауаның маңызын түсіндіру
 - ауаның кейбір қасиеттерін сипаттау (агрегаттық күйі, түсі, иісі);
 - ауаның кеңістікті толтыру қасиетін және жылу өткізгіштігін зерттеу;
 - судың физикалық қасиеттерін анықтау (дәмсіз, иіссіз, белгілі бір формасының болмауы, аққыштығы);
 - судың агрегаттық күйінің өзгеру процесін зерттеу;
 - судың табиғи көздерін анықтау;
 - заттарды шығу тегі және агрегаттық күйі бойынша жіктеу;
 - ауаның құрамын сипаттау;
 - ауаның жануды қолдайтын қасиетін сипаттау;
 - судың жанды ағзаларда және жансыз ағзаларда болуын түсіндіру;
 - судың негізгі табиғи көздерін салыстыру;
 - ауыз суды үнемді қолдану қажеттігін түсіндіру;
 - суды тазартудың түрлі әдістерін ұсыну;
 - суды тазартуға арналған фильтрдің өз моделін ұсыныңыз
 - судың тіршілік үшін маңыздылығын түсіндіру;
 - заттың қасиетіне байланысты қолданылу аясын анықтау;
 - адам өмірінің түрлі салаларында ауаны қолдану жолдарын анықтау;
 - ауаның ластану көздерін анықтау;
 - ауаның тазалығын сақтау жолдарын және оны тазарту шараларын ұсыну;
 - ауаның табиғаттағы орын ауыстыру процесін түсіндіру;
 - желдің пайдасы мен зиянына мысал келтіру;
 - табиғаттағы су айналымын сипаттау;
 - атмосферада жауын-шашын түзілу процесін сипаттау;
 - суды ластау көздерін анықтау;
 - судың ластануының түрлі ағзаларға әсерін түсіндіру;
 - түрлі заттардың суда ерігіштігін зерттеу
- 6 *Табиғат*
- табиғат ресурстарының қолданысын анықтау;

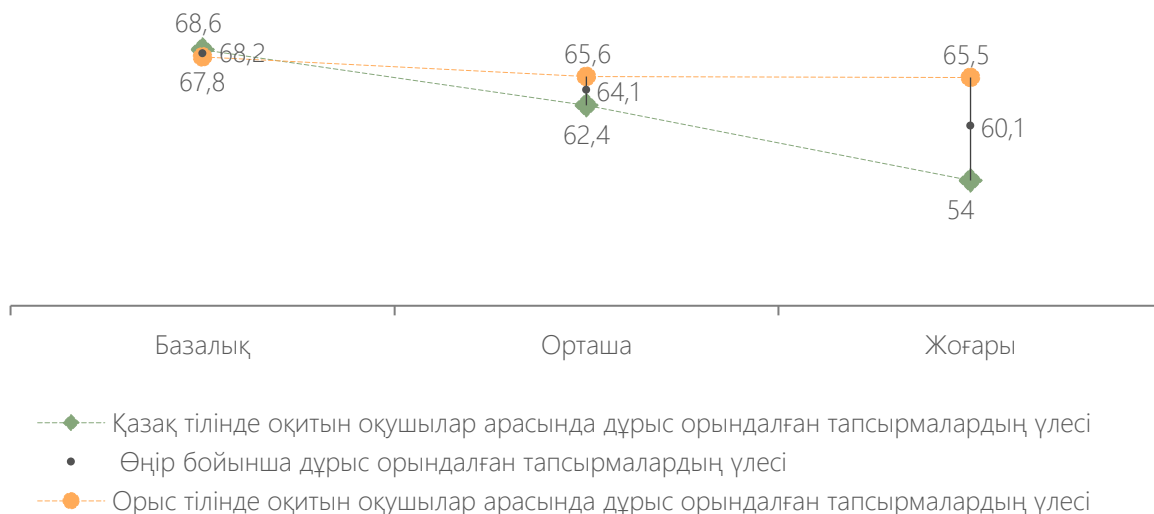
- ресурстары*
- табиғат ресурстарын шығу тегі бойынша жіктеу;
 - кейбір ағзалардың тіршілігіндегі топырақтың рөлін түсіндіру;
 - топырақтың негізгі құрамын (құм, саз, өсімдіктер мен жануарлардың қалдықтары, су, ауа) зерттеу;
 - топырақтың негізгі қасиеттерін анықтау;
 - топырақтың құнарлылығын құрамына байланысты зерттеу
 - кейбір пайдалы қазбалардың (бор, тұз, әктас, мұнай, гранит, көмір, табиғи газ) қолданылу аясын анықтау;
 - Қазақстанның негізгі пайдалы қазбаларының кен орындарын картадан көрсету;
 - пайдалы қазбаларды сақтау және үнемді қолдану жолдарын ұсыну
- 7 *Жер. Ғарыш. Кеңістік және уақыт*
- Жердің пішінін моделі бойынша анықтау;
 - астрономияны ғарыш туралы ғылым ретінде сипаттау;
 - ғарышты зерттеуге арналған аспаптар мен ұшу аппараттарын сипаттау;
 - уақыттың маңыздылығын түсіндіру;
 - уақытты өлшеу құралдарын анықтау;
 - Жер мен Күн арасындағы байланысын түсіндіру;
 - Жердің табиғи серігін анықтау;
 - Күн жүйесі ғаламшарларының орналасу тәртібін анықтау;
 - Күн жүйесі ғаламшарларын салыстыру;
 - негізгі уақыт өлшем бірліктерін ажырату;
 - ғарыштағы қашықтық пен уақыттың ерекшеліктерін түсіндіру;
 - Жер сфераларын түсіндіру және графикалық түрде бейнелеу;
 - ғарышты игерудің кейбір атаулы оқиғалары туралы әңгімелеу;
 - адамзат дамуындағы ғарыштың маңызын түсіндіру
 - жердің өз осінен айналуының салдарын түсіндіру;
- 8 *Күш және қозғалыс. Жарық. Дыбыс. Жылу. Электр*
- түрлі денелердің қозғалуына мысалдар келтіру;
 - қозғалыстың адамдар өміріндегі және табиғаттағы маңыздылығын анықтау;
 - қозғалыстың әртүрлі траекториясын зерттеу, оларды сурет түрінде көрсету;
 - жарық пен қараңғыны салыстыру;
 - жарықтың табиғи және жасанды көздерін ажырату;
 - дыбыстың таралу ерекшеліктерін түсіндіру;
 - дыбыстың табиғи және жасанды көздерін ажырату;
 - жылыту құрылғыларын анықтау
 - адамның күнделікті өміріндегі электр энергиясының маңызын түсіндіру;
 - магниттік қасиеті бар денелерді анықтау;
 - магниттің қасиетін зерттеу;
 - түрлі денелердің әртүрлі жылдамдықпен қозғалуына мысалдар келтіру;
 - жылдамдықты түсіндіруде оның сапалық сипаттамаларын қолдану(жылдам, баяу);
 - қозғалыс тудыратын күштерді зерттеу;
 - массаны анықтауға арналған құралдарды таңдау және пайдалану;
 - кейбір денелердің жарық өткізгіштік қабілетін зерттеу;
 - дыбыс қаттылығы бойынша дыбыс көздерін жіктеу;
 - түрлі денелердің температурасын өлшеу;
 - магниттердің қолданылу аясын сипаттау;

Дереккөз: ҰТО деректері

Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша төртінші сынып оқушыларының жауаптарын тапсырмалардың қиындық деңгейлері бөлінісінде талдау тапсырмалардың күрделілік деңгейі жоғарылаған сайын, тестілеуге қатысушылар оларды орындай алмағанын көрсетті.

Орыс тілінде білім алушылар орташа (+3,2%) және жоғары (+11,5%) қиындық деңгейлерінің тапсырмаларын сәтті орындады (23-сурет).

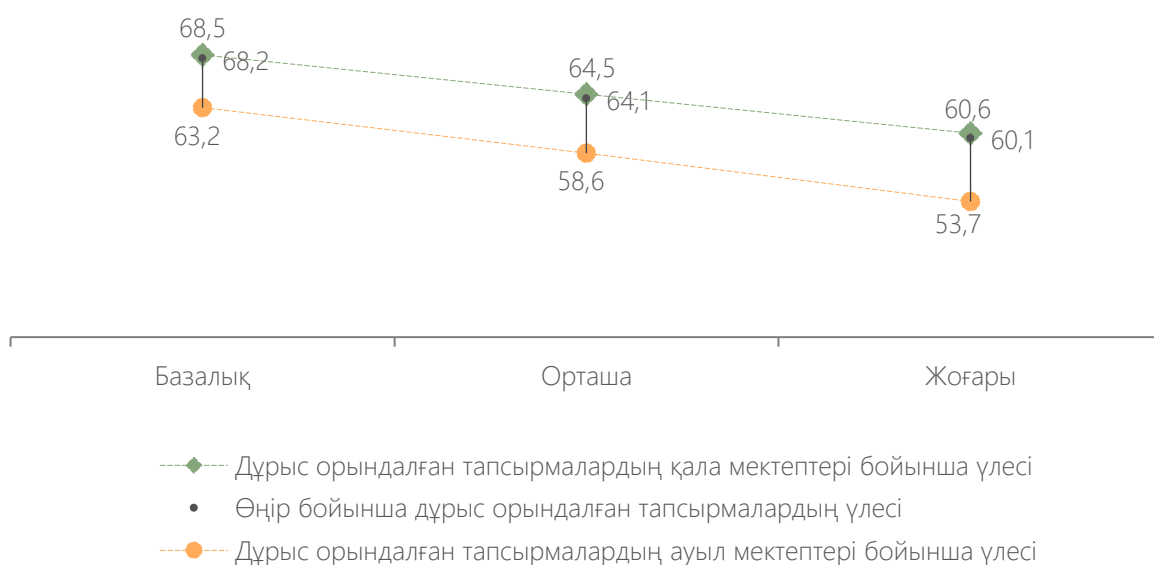
23-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың оқыту тілі бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %



Дереккөз: ҰТО деректері

Мектептердің орналасқан жері бойынша қалалық оқушылардың барлық қиындық деңгейлеріндегі тапсырмаларды сәтті орындауы байқалады (24-сурет).

24-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығынан деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың мектептер орналасқан жері бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %



Дереккөз: ҰТО деректері

Өңір оқушылары базалық қиындық деңгейіндегі «Жер. Ғарыш. Кеңістік және уақыт» тақырыбы бойынша тапсырмалардың 68,8%-н, «Ғылым мен зерттеушілердің рөлі» тақырыбы бойынша тапсырмалардың 67,5%-ын дұрыс орындады. Аудан/қала бөлінісінде сәтті орындалған тапсырмалардың ең жоғары және ең төмен үлестері арасындағы алшақтық 40%-50% шегінде өзгереді. Ең жоғары көрсеткіш Осакаров ауданында, ең төмен көрсеткіш Жаңаарқа ауданында тіркелді (7-кесте).

7-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы» бағыты бойынша базалық қиындық деңгейінде дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %

Аудан / қала	Базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың тақырыптары	
	«Ғылым мен зерттеушілердің рөлі»	«Жер. Ғарыш. Кеңістік және уақыт»
Осакаров	▲ 93,8	▲ 100
Қаражал қ.	79	77,6
Нұра	78,6	85,7
Бұқар жырау	73,1	57,7
Приозерск қ.	71,8	71,8
Теміртау қ.	71,2	69,1
Саран қ.	70,4	63,4
Қарағанды қ.	69,8	68,7
Жезқазған қ.	69,4	66,9
Балқаш қ.	68,3	69,3
Қарқаралы	68,3	81
Шахтинск қ.	66,8	59,2
Абай	65,1	67,9
Сәтбаев қ.	62,4	61,7
Шет	62,1	62,1
Жаңаарқа	▼ 53,6	▼ 50
Өңір бойынша барлығы	68,8	67,5
ҚР бойынша барлығы	70	73,2

Дереккөз: ҰТО деректері

Орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың ішінде «Адам» тақырыбының тапсырмалары барынша жеңіл орындалатын тапсырмалар болып шықты, өңір бойынша орындалуы – 74%.

Оқушылар «Заттардың типтері. Ауа. Су» тақырыбы бойынша тапсырмалардың 47,4%-ын орындай алмады. Бұл оқушылар арасында ауаның жылу өткізгіштігі мен қасиеттерін зерттеу, судың физикалық қасиеттерін анықтау, судың агрегаттық күйінің өзгеру процесін зерттеу,

судың табиғи көздерін анықтау, ауаның құрамын сипаттау және оны адам тіршілігінің түрлі салаларында қолдану тәсілдерін анықтау, суды тазартудың және ауаны таза ұстаудың әртүрлі тәсілдерін ұсыну; табиғаттағы су айналымының сипаттау сияқты оқу мақсаттарына жетудегі қиындықтар туралы айтады.

Аудан/қала бөлінісінде дұрыс орындалған тапсырмалардың ең жоғары үлесі «Жануарлар», «Адам», «Күш және қозғалыс. Жарық. Дыбыс. Жылу. Электр» тақырыптары бойынша Осакаров ауданында, «Заттардың типтері. Ауа. Су» – Қаражал қаласында тіркелді. Ең төмен көрсеткіштер Жаңаарқа ауданында («Адам», «Заттардың типтері. Ауа. Су», «Күш және қозғалыс. Жарық. Дыбыс. Жылу. Электр») және Шет ауданында («Жануарлар») тіркелді.

Аудан/қала бөлінісінде дұрыс орындалған тапсырмалардың ең жоғары және ең төмен үлестері арасындағы алшақтық 37%-43% шегінде өзгереді (8-кесте).

8-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы» бағыты бойынша орташа қиындық деңгейінде дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %

Аудан / қала	Орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың тақырыптары			
	«Жануарлар»	«Человек»	«Жануарлар»	«Күш және қозғалыс. Жарық. Дыбыс. Жылу. Электр»
Осакаров	▲ 87,5	▲ 87,5	62,5	▲ 93,8
Қаражал қ.	75	84,2	▲ 69,7	71,1
Қарқаралы	71,4	69,8	66,7	74,6
Саран қ.	68,8	80,7	55,4	70,4
Приозерск қ.	66,7	64,1	46,2	61,5
Бұқар жырау	65,4	84,6	46,2	65,4
Қарағанды қ.	64,5	75,1	53,3	68,3
Нұра	64,3	78,6	53,6	71,4
Балқаш қ.	63,7	72	52,7	68,3
Теміртау қ.	63	78	53,7	71
Сәтбаев қ.	61,3	71,2	50	61,7
Абай	59,5	69,8	57,1	65,9
Жезқазған қ.	54,2	68,1	48,3	63,5
Шахтинск қ.	52	74,4	45,5	69,7
Шет	▼ 44,8	55,2	58,6	75,9
Жаңаарқа	46,4	▼ 50	▼ 32,1	▼ 57,1
Өңір бойынша барлығы	62,2	73,9	52,6	67,8
ҚР бойынша барлығы	62,4	76,6	59,1	70,3

Дереккөз: ҰТО деректері

Қиындықтың жоғары деңгейіндегі тапсырмалардың талдауы төртінші сынып оқушылары үшін осы екі тақырыптың әрқайсысы да («Табиғат ресурстары» және «Өсімдіктер») орындауға қиын болғанын көрсетті. Осы тақырыптар бойынша оқушылар тапсырмалардың сәйкесінше 39% және 41%-н дұрыс орындай алмады.

«Өсімдіктер» тақырыбы бойынша Осакаров ауданы, «Табиғат ресурстары» тақырыбы бойынша Нұра ауданы ең табысты нәтиже көрсетті. Бұл аудандарда орындаған тапсырмаларының үлесі Жаңаарқа және Бұқар жырау аудандарындағы ең төмен көрсеткіштерден сәйкесінше 52% и 44%-ға жоғары (9-кесте).

9-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы» бағыты бойынша жоғары қиындық деңгейінде дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 4-сынып, %

Аудан / қала	Жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың тақырыптары	
	«Өсімдіктер»	«Табиғат ресурстары»
Осакаров	▲ 87,5	68,8
Нұра	64,3	▲ 78,6
Қаражал қ.	73,7	59,2
Саран қ.	68,8	68,8
Теміртау қ.	66,1	63,3
Балқаш қ.	59,3	58,1
Қарағанды қ.	58,8	63,6
Қарқаралы	57,1	74,6
Абай	56	65,9
Жезқазған қ.	54,4	55,9
Сәтбаев қ.	53,9	55,6
Приозерск қ.	53,9	35,9
Шахтинск қ.	52,7	63,5
Шет	41,4	37,9
Бұқар жырау	42,3	▼ 34,6
Жаңаарқа	▼ 35,7	39,3
Өңір бойынша барлығы	58,9	61,4
ҚР бойынша барлығы	61,8	61,2

Дереккөз: ҰТО деректері

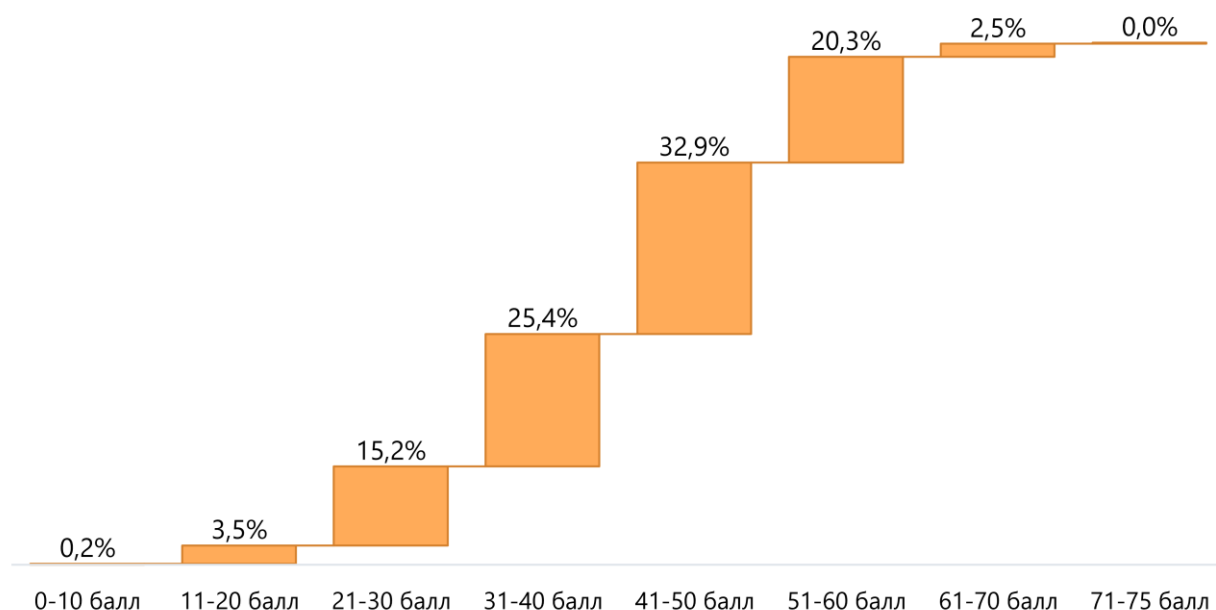
2-ТАРАУ. ӨҢІР БОЙЫНША ББЖМ 9-СЫНЫП НӘТИЖЕЛЕРІ

2.1. НЕГІЗГІ НӘТИЖЕЛЕР

Тестілеуге Қарағанды облысының 125 мектебінен барлығы 4 567 тоғызыншы сынып оқушылары қатысты. ББЖМ-2022 максималды 75 баллдан өңір бойынша жалпы орташа балл – **41,39** құрады. Бұл көрсеткіш жалпы республикалық көрсеткіштен 5,93 баллға төмен (ҚР – 47,32).

Барлық қатысушылардың 33%-дан астамы 41-ден 50-ге дейін балл жинады. Сондай-ақ, оқушылардың көп бөлігі (4567 адамның 927-сі) тапсырмаларды 68%-80% аралығында (51-60 балл) орындады. Тапсырмалар орындалуының 40%-дан аспайтын нәтижесін (0-30 балл) 862 қатысушы көрсетті (25-сурет).

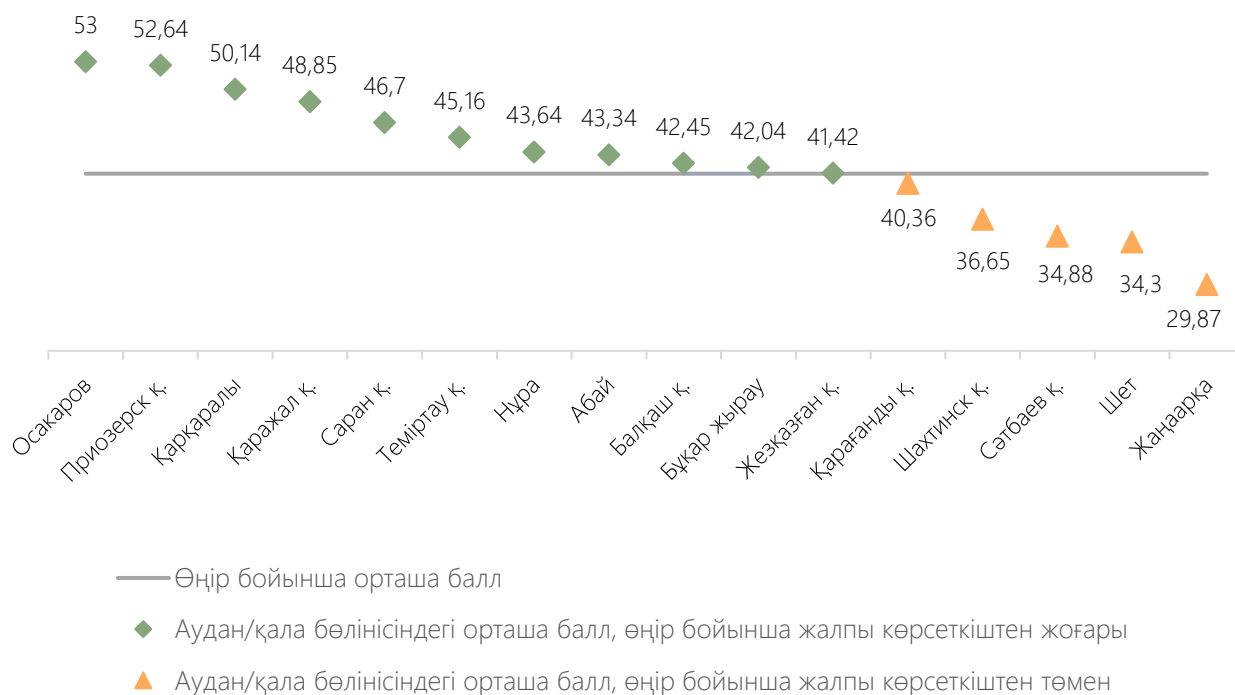
25-сурет. Қарағанды облысының ББЖМ 9 сынып қатысушыларын жинақтаған балл бойынша бөлу, %



Дереккөз: ҰТО деректері

Аудан / қала бөлінісіндегі ең жоғары орташа балл Осакаров (53), Қарқаралы (50,14) аудандарында және Приозерск қаласында (52,64) байқалды. Өңір бойынша 16 аудан/қаланың 5-еуі орташа көрсеткіштен жоғары нәтиже көрсетті (26-сурет).

26-сурет. Аудан/қала бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл



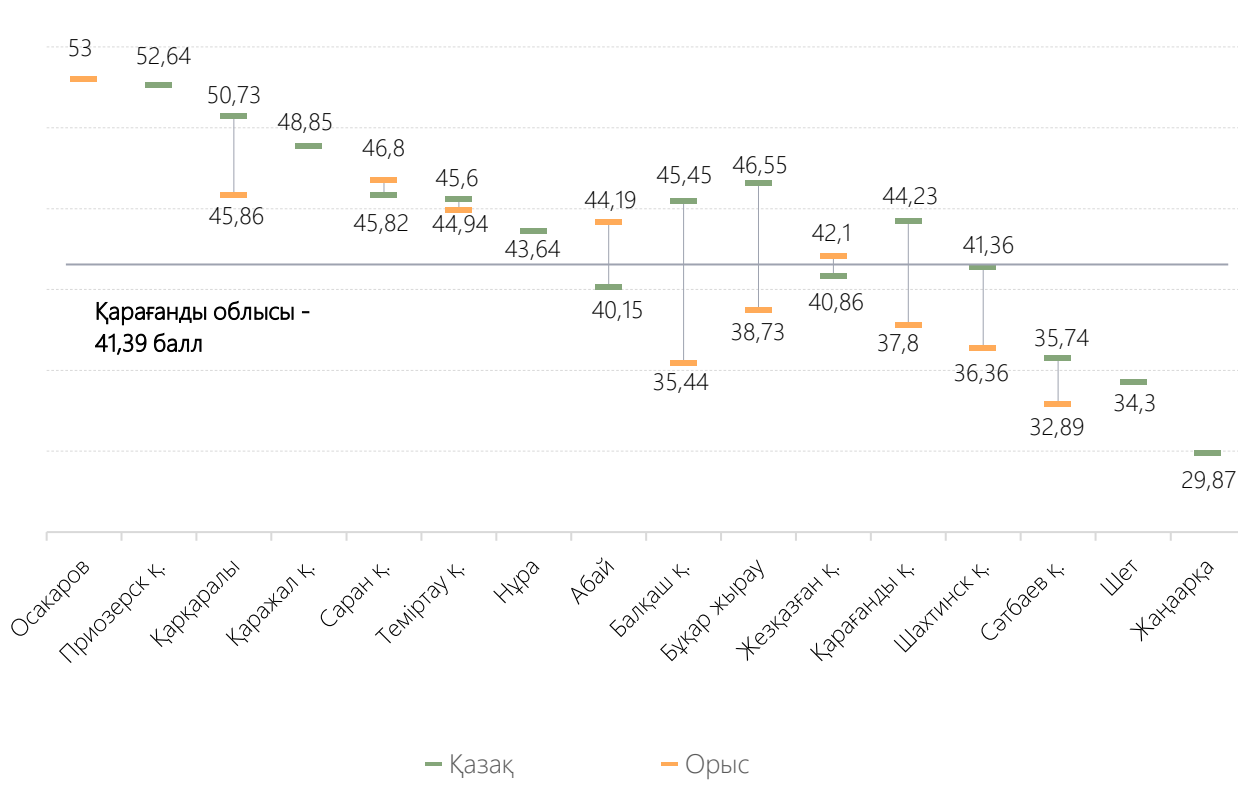
Дереккөз: ҰТО деректері

Оқыту тілі

Қарағанды облысында қазақ тілінде оқитын оқушылардың нәтижелері орыс тілінде білім алушыларға қарағанда 3,01 баллға жоғары нәтиже көрсетті (сәйкесінше 43,05 және 40,04 балл).

Аудан/қала бөлінісінде оқыту тіліне қарамастан білім алушылардың ең жоғары нәтижелері Осакаров ауданында және Приозерск қаласында тіркелді. Оқыту тілдері бойынша ең үлкен өңірішілік алшақтық Балқаш қаласында байқалады: мұнда қазақ тілінде оқитын тоғызыншы сынып оқушылары орыс тілінде оқитын құрдастарынан 10,01 балл жоғары жинады (27-сурет).

27-сурет. Аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

Тестілеудің үш бағыты бойынша Қарағанды облысындағы оқушылардың нәтижелерін талдау қазақ тілінде оқитын оқушылардың оқу сауаттылығы бағыты бойынша (+2,61 балл) және жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша (+0,45 балл) салыстырмалы түрде жоғары балл жинағанын көрсетті. Математикалық сауаттылық бойынша қазақ және орыс тілінде білім алушылар көрсеткіштерінің арасында алшақтық жоққа тән (сәйкесінше 6,03 және 6,07 балл).

Оқу сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісінде ең жоғары және ең төмен орташа балл көрсеткіштері бойынша қазақ тілінде оқитын оқушылар арасындағы айырмашылық 7,61 баллға (Қаражал қаласы – 23,18 балл, Жаңаарқа ауданы – 15,57 балл), орыс тілінде – 6,59 баллға (Осакаров ауданы – 21,19 балл, Бұқар жырау ауданы – 14,6 балл) тең. Бұқар жырау ауданында қазақ тілінде білім алушылар орыс тілінде оқитын құрдастарына қарағанда айтарлықтай табысты нәтижелер көрсеткенін атап өткен жөн (алшақтық – 6,04 балл).

Математикалық сауаттылық бойынша қазақ тілінде оқитын мектеп оқушыларының арасындағы алшақтық 4,2 балл (Саран қаласы – 8,47 балл және Шет ауданы – 4,27 балл); орыс тілінде оқитындар арасында – 5,2 балл (Осакаров ауданы – 10,13 балл, Шахтинск қ. – 4,93 балл).

Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісінде ең жоғарғы және ең төмен орташа балл арасындағы айырмашылық қазақ тілінде оқитын оқушылар арасында 12,12 балл (*Осакаров ауданы – 22,12 балл, Жаңаарқа ауданы – 10 балл*), орыс тілінде оқитындар арасында 11,32 балл құрайды (*Осакаров ауданы – 21,69 балл, Сәтбаев қ. – 11,83 балл*) (10-кесте).

10-кесте. Тестілеу бағыттары бойынша аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл

Аудан / қала	Оқу сауаттылығы		Математикалық сауаттылық		Жаратылыстану ғылыми сауаттылығы	
	Қазақ тілі	Орыс тілі	Қазақ тілі	Орыс тілі	Қазақ тілі	Орыс тілі
Осакаров	-	21,19	-	10,13	-	21,69
Приозерск қ.	22,98	-	7,69	-	21,98	-
Қарқаралы	20,96	16,86	7,65	8,29	22,12	20,71
Қаражал қ.	23,18	-	7,36	-	18,32	-
Саран қ.	20,76	19,1	8,47	8,01	16,59	19,69
Теміртау қ.	21,03	19,33	5,91	7,2	18,66	18,41
Бұқар жырау	20,64	14,6	4,64	6,47	21,27	17,67
Нұра	22,21	-	7,18	-	14,25	-
Абай	20,02	18,18	5,62	7,06	14,51	18,95
Жезқазған қ.	19,52	17,92	5,74	6,31	15,6	17,88
Қарағанды қ.	20,76	17,48	6,37	5,42	17,1	14,9
Балқаш қ.	21	16,9	6,21	5,31	18,25	13,24
Шахтинск қ.	21,79	16,58	5,93	4,93	13,64	14,84
Сәтбаев қ.	18,56	15,66	4,69	5,4	12,49	11,83
Шет	17,33	-	4,27	-	12,7	-
Жаңаарқа	15,57	-	4,3	-	10	-
Өңір бойынша барлығы	20,4	17,79	6,03	6,07	16,62	16,17
ҚР бойынша барлығы	21,45	19,61	6,98	7,03	19,85	18,56

Дереккөз: ҰТО деректері

Білім беру ұйымдарының орналасқан жері

ББЖМ – 2022 қорытындысы бойынша Қарағанды облысының қала-ауыл бөлінісінде қала оқушыларының пайдасына айтарлықтай 3,05 балл алшақтық анықталды (қала – 41,61 балл, ауыл – 38,56).

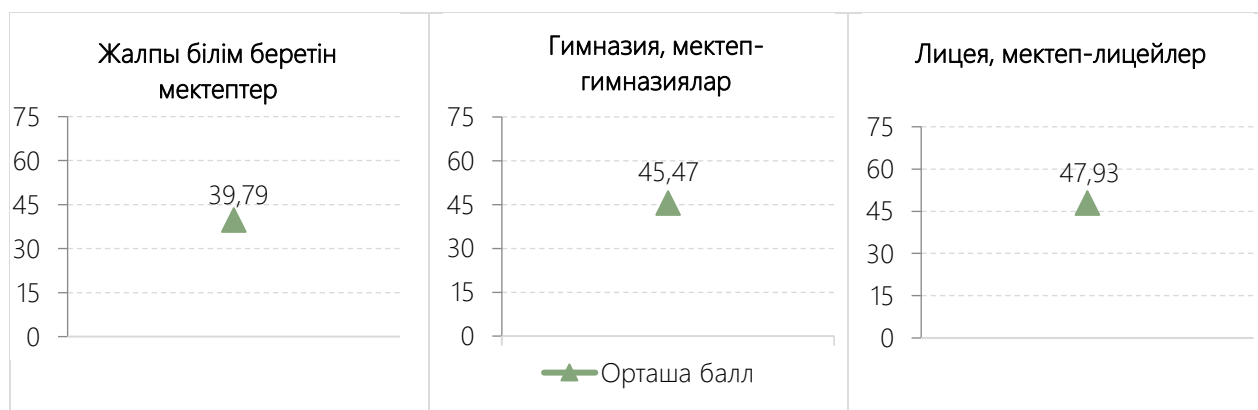
Өңіраралық салыстыруда Қарағанды облысының ауыл оқушылары барынша нашар нәтиже көрсетті. Сонымен қатар, аталған өңірдің қалалық тоғызыншы сынып оқушыларының көрсеткіші Қызылорда, Шығыс Қазақстан және Маңғыстау облыстарының ауылдық құрдастарына қарағанда төмен (алшақтық 9,5-10,9 баллды құрайды).

Білім беру ұйымдарының түрі

ББЖМ-2022-ге Қарағанды облысының жалпы білім беретін 96 мектептен барлығы 3 452 оқушы, 18 гимназия мен мектеп-гимназиядан 719 оқушы, 11 лицей мен мектеп-лицейінен 396 оқушы қатысты.

ББЖМ нәтижелері бойынша 9-сыныптықтар арасында тереңдетілген білім беруді қамтамасыз ететін мектептер жалпы білім беретін мектептерге қарағанда жақсы нәтиже көрсетілді. Алшақтық 5,7-8,1 балл құрады (28-сурет).

28-сурет. Мектеп түрлері бойынша ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл



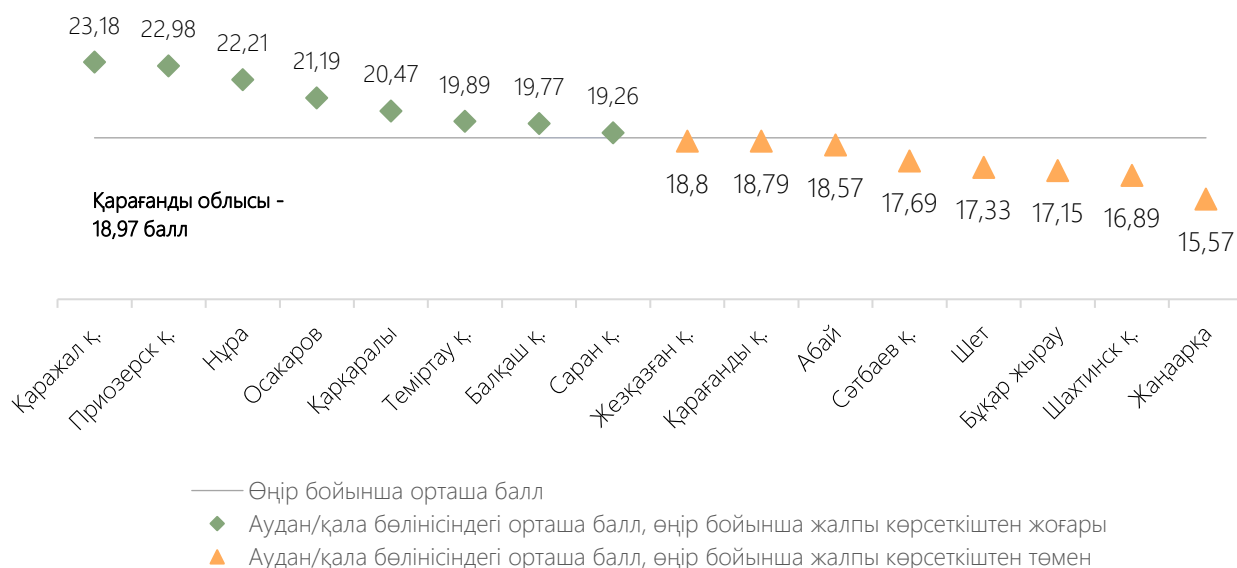
Дереккөз: ҰТО деректері

2.2. ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫ

Тестілеудің үш бағыты ішінде Қарағанды облысының білім алушылары оқу сауаттылығы бойынша тапсырмаларды неғұрлым табысты орындады (максималды 30-дан **18,97**), бұл тест тапсырмаларын орындаудың 63,2%-на сәйкес келеді.

16 аудан/қала ішінде 8-інің «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша көрсеткіштері өңірдің орташа баллынан асады, ең жоғары нәтиже Қаражал қаласында байқалады (23,18 балл). Ең төменгі көрсеткіштер Шахтинск қаласында (16,89 балл) және Жаңаарқа ауданында (15,57 балл) тіркелді (29-сурет).

29-сурет. Оқу сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

Оқыту тілі

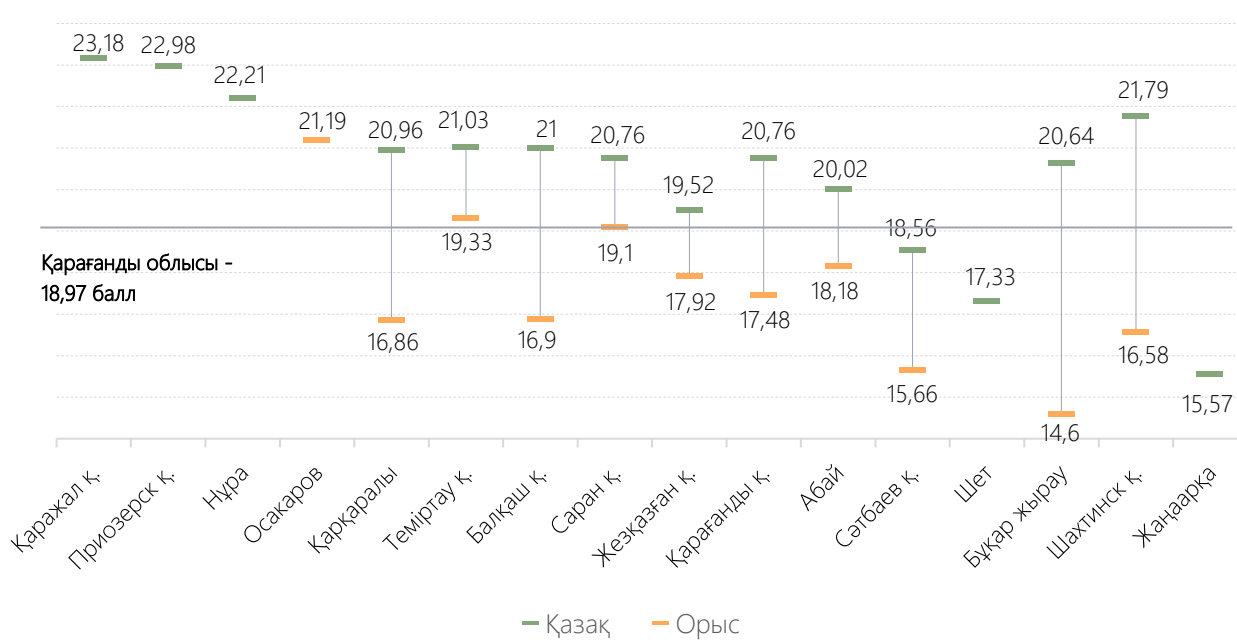
Қарағанды облысында «Оқу сауаттылығы» бағытынан оқыту тілі бөлінісінде қазақ тілінде оқитын тоғызыншы сынып оқушылары нәтижелерінің шамалы басымдығы (алшақтық +2,61 баллға тең) байқалады (20,4 балл, орыс тілінде – 17,79 балл).

Аудан/қала бөлінісінде оқыту тіліне байланысты орташа балл көрсеткіштерінің айтарлықтай алшақтығы байқалды. Мәселен, қазақ тілінде білім алушылар арасында ең жоғары (Қаражал қ. – 23,18 балл) және ең төмен (Жаңаарқа ауданы – 15,57 балл) көрсеткіштер арасындағы алшақтық 7,61 баллды құрады. Орыс тілінде оқитын тоғызыншы сынып оқушылары арасында

айырмашылық 6,59 баллға тең (Осакаров ауданы – 21,19 балл, Бұқар жырау – 14,6 балл).

Аудан/қала бөлінісінде қазақ тілінде және орыс тілінде оқитын оқушылардың нәтижелері арасындағы ең үлкен алшақтық Бұқар жырау ауданында байқалады (қазақ тілінде білім алушылардың пайдасына 6,04 балл алшақтық) (30-сурет).

30-сурет. Оқу сауаттылығы бойынша аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

Ең жоғары және ең төмен нәтижелер бөлінісі

Өңірдегі 1 ғана мектеп «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша ең жоғары мәнді көрсетті – 24,31 балл (тапсырманың орындалу пайызы 80% және одан жоғары). Бұл білім беру ұйымы – гимназия, ол Қарағанды қаласында орналасқан.

Өңір бойынша 45 білім беру ұйымының оқу сауаттылығынан тест тапсырмаларын орындаудағы көрсеткіші 60%-ға жетпеді (ең жоғары 30-дан 18 балл және одан да аз). Бұл мектептердің орташа баллы 11,76-17,91 балл шегінде өзгереді.

Тапсырманың қиындық деңгейлері бойынша жетістіктер

Оқу сауаттылығы бағытындағы тест құрылымы бойынша әрбір тест қазақ, орыс және ағылшын тілдеріндегі үш мәтіннен тұрады. Тест тапсырмаларының жалпы саны – 30: оның ішінде қазақ тілінде – 10, орыс тілінде – 10, ағылшын тілінде – 10.

Оқу сауаттылығы бойынша тест тапсырмаларының мазмұны ақпаратты түсінуге, мәтіннің құрылымы мен негізгі ойын түсіну, мәтіннің стильдік ерекшелігін тану, түрлі дереккөзден ақпарат ала білу, мәтіндерге салыстырмалы анализ жасау, түсіну және жауап беру, анализ және интерпретацияға құрылған (11-кесте).

Тест тапсырмалары үш қиындық деңгейінде ұсынылған: базалық (30% тапсырма), орташа (50% тапсырма) және жоғары (20% тапсырма). Тапсырмалар тестте қиындық деңгейінің көтерілуіне байланысты салыстырмалы қарапайымнан күрделі және күрделірек тапсырмаларға өсу ретімен орналасқан.

11-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес оқу сауаттылығы бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, 9-сынып

Қазақ тілінен тест тақырыптары	
Қазақ тілінде оқытылады	Оқыту орыс тілінде
«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»	«Қазақстандағы жан-жануарлар мен өсімдіктер әлемі» «Денсаулық – зор байлық» «Менің тәуелсіз Қазақстаным» «Қазақстандағы ұлттар достығы» «Ер есімі – жеді есінде!». «Қазақстан қорықтары» «Жер байлығына аяулы көзқарас» «Абайды жарайды, таңырқа!»-деп, «Абайды жарайсың, таңырқа!». «Қазақстанның Ежелгі қалалары және Ұлы Жібек жолы» «Туған өлке журналистика жақсырақ» «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» «Жаңалықтары биотехнологиясы» «Алаш идеялары мен қайраткерлері»
Орыс тілінен тест тақырыптары	
Қазақ тілінде оқытылады	Оқыту орыс тілінде
«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» «Здоровый образ жизни: спорт и здоровое питание» «Герои и антигерои: реальность и выдуманные истории»	«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 Семей қ. ные ценности» «Мир профессий» «Фольклорные элементы и литературных произведения» «Выдающиеся личности народа Казахстана» «Нравственный выбор человека» «Знания: мир и изучение иностранных языков»

<p>«Планеты и спутники» «Путешествия и достопримечательности» «Жара и холод: страна и образ жизни» «Культура: характер и личность» «Здоровый образ жизни: спорт и здоровое питание» «Вода -источник жизни» «Национальные традиции и праздники» «Семья и подросток» «Спорт и отдых» «Мир живой природы» «Культура народов мира» «Природные ресурсы планеты Земля» «История и личность» «Реальность и фантазия» «Отцы и дети: диалог и конфликт поколений» «Молодежь и средства массовой информации» «Мир един: глобализация»</p>	<p>«Мораль, этика, ценности» «Музыка в современном обществе» «Мечты и реальность» «Научные открытия и технологии» «Конфликты и миротворчество» «Традиции и культура» «Сухопутные страны» «Ресурсы планеты "Земля"» «Подросток в современном мире» «Всемирная связь в 21-ом веке» «Дилеммы и выбор» «Средства массовой информации» «Странности любви» «Тема маленького человека» «Сатира на общество»</p>
---	--

Ағылшын тілінен тест тақырыптары

«Hobbies and Leisure»	«Communication and technology»	«Charities and conflict»
«Entertainment and media»	«Natural disasters»	«Traditions and language»
«Healthy habits»	«The world of work»	«Clothes and fashion»
«Travel and transport»	«Exercise and sport»	«Science and technology»
«Earth and our place in it»	«Music and film», «Food and drink»	«Reading for pleasure»

Оқу мақсаттары

- мәтіндегі негізгі және қосымша ақпаратты, анықтау;
- лексиканың ауызекі сөйлеу және жазба стильдік айырмашылықтарын мәтіндер арқылы тану;
- хат, хабарлама, жарнама, нұсқаулық, хабарландырудың құрылымы мен ресімделуі арқылы жанрлық ерекшеліктерін ажырату;
- оқылым стратегияларын қолдану: жалпы мазмұнын түсіну үшін оқу, нақты ақпаратты табу үшін оқу;
- энциклопедиялар, балаларға арналған газет-журналдардан қажетті ақпаратты ала білу;
- мәтіннен негізгі және қосымша, детальді ақпаратты анықтау, түсіндіру;
- ауызекі сөйлеу және көркем сөйлеудің стильдік ерекшеліктерін қолданылған тілдік құралдар арқылы тану;
- ауызекі сөйлеу этикеттері мен көркем сөйлеудің құрылымдық және жанрлық ерекшеліктерін ажырату;
- мәтіндік және графиктік (кесте, диаграмма, сурет, шартты белгілер) ақпаратты интерпретациялау;
- хроника, хабар, очерктердің және кеңсе құжаттарының, қызметтік жобалардың құрылымы мен ресімделуі арқылы жанрлық ерекшеліктерін ажырату;
- идеясы ұқсас публицистикалық және көркем әдебиет стиліндегі мәтіндердің тақырыбы, құрылымы, мақсатты аудиториясы, тілдік ерекшелігін салыстыра талдау;
- оқылым стратегияларын қолдану: комментарий жазу, іріктеп оқу, зерттеп оқу;
- тұтас және аралас мәтіндердегі (кесте, диаграмма, сызба, сурет) ақпараттарды салыстыру;
- мәтін бойынша проблемалық сұрақтарды тани білу;
- тақырыбы ұқсас, ғылыми және публицистикалық стильдегі мәтіндердің тақырыбын, түрлерін, құрылымын салыстыру;
- мақала, аннотация, презентация, құрылым мен ресімделуі арқылы жанрлық ерекшеліктерін ажырату;
- оқылым стратегияларын қолдану: комментарий жасау, іріктеп оқу, талдап оқу;
- тұтас емес (кесте, диаграмма, сызба, сурет) мәтіндердегі мәліметтерді салыстыру, өңдеу;
- мақала, аннотация, презентация, тұжырымдамалар, тезистердің құрылымы мен ресімделуі арқылы жанрлық ерекшеліктерін ажырату;
- қазақ тілі стилі мен шешендік сөздің түрлерін қолданылған тілдік құралдар арқылы тану;
- әртүрлі стильдегі мәтіндердің тақырыбын, қызметін, құрылымын, тілдік ерекшеліктерін салыстыра талдау;
- мәтінде келтірілген мәселеге оқырманның қарым-қатынасын анықтауға арналған талқылау сұрақтарын құрастыру;
- белгілі бір мақсат үшін оқылым стратегияларын тиімді қолдана білу.

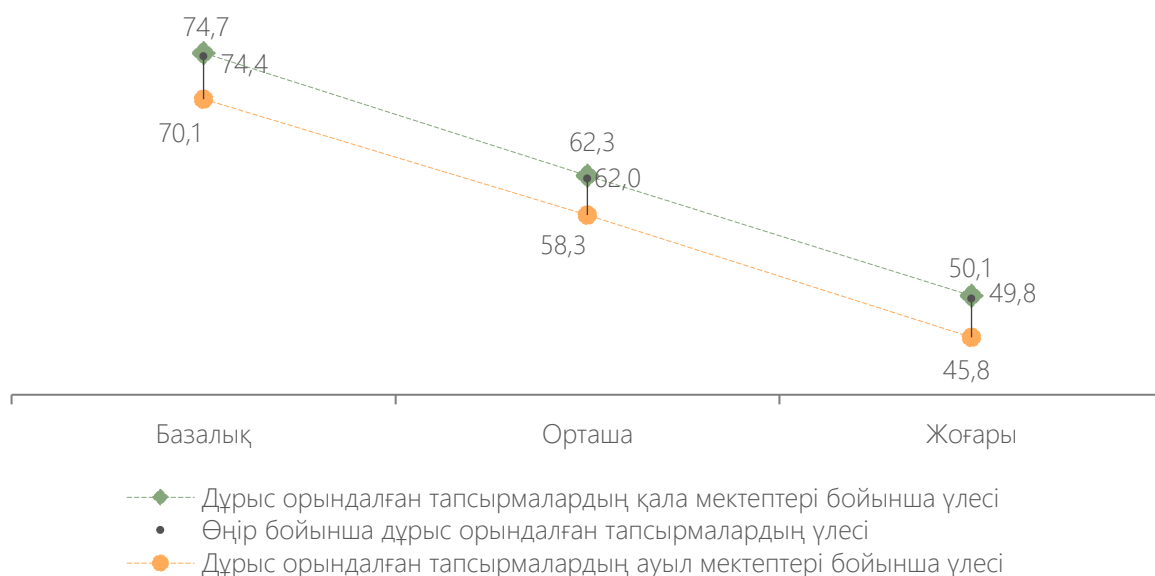
Дереккөз: ҰТО деректері

Тестілеуге қатысушылардың жауаптарын оқу сауаттылығы бағытында тапсырмалардың қиындық деңгейлері бойынша талдау дұрыс орындалған тесттердің ең жоғары үлесі базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларға тиесілі екенін көрсетті – 74,4%. Ал қиындықтың орташа және жоғары деңгейінде дұрыс орындалған тапсырмалардың пайызы базалық деңгейден едәуір төмен (сәйкесінше 62% және 49,8%).

Бұл Қарағанды облысының тоғызыншы сынып оқушылары мәтіндегі жалпы ақпаратты анықтай білу, мәтіндегі басты идеяны тану, мәтіннің өзара байланысын немесе құрылымын түсіне алу, мәтіннің ерекшелігіне негізделген кереғарлықты анықтай алу, салыстыру қажет тапсырмаларды орындай алатындығын көрсетеді. Дегенмен олар мәтіннің мазмұнын және оның элементтерін терең түсінуді, бағалауды, талдауды және түсіндіруді, қорытындыларды тұжырымдауды және сұраққа дұрыс жауап беру үшін мәтіннен ақпарат алу қабілетін талап ететін неғұрлым күрделі тапсырмаларды орындауда қиындықтарға тап болады. Осылайша, тапсырма деңгейі неғұрлым күрделі болса, 9-сынып оқушылары соғұрлым оларды орындай алмағанын көрсетті.

Мектептердің орналасқан жері бөлінісіндегі тапсырмаларды орындау көрсеткіштерінде әрбір қиындық деңгейінде қалалық оқушылар үлесінің ауыл оқушыларына қарағанда болмашы басымдығы байқалады (алшақтық 4%-4,6%) (31-сурет).

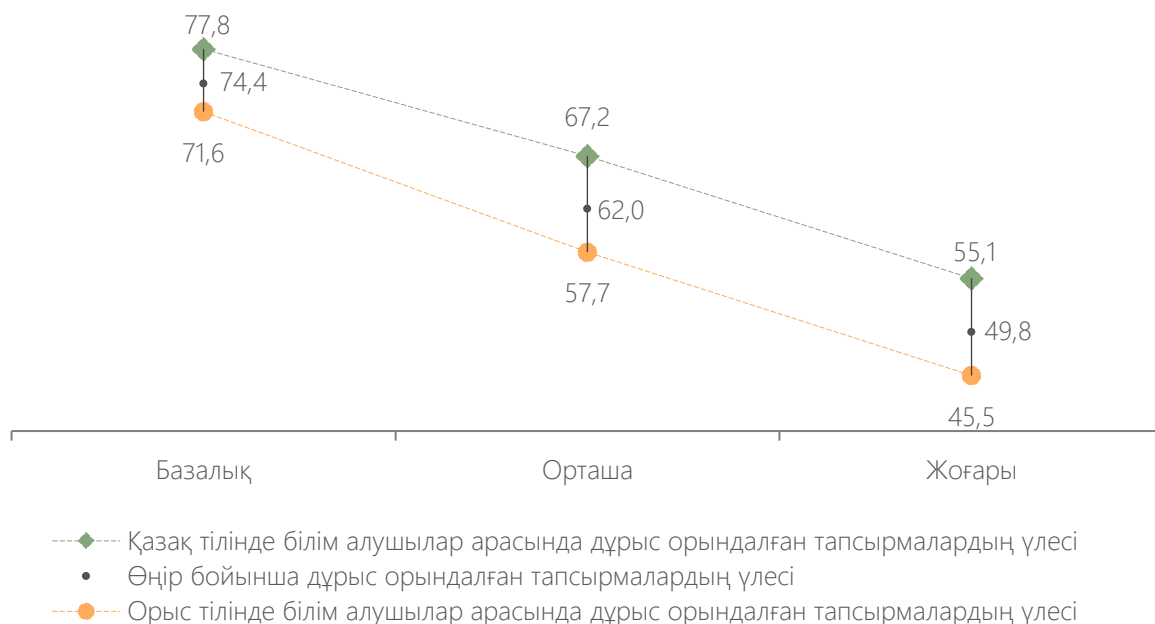
31-сурет. Оқу сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың мектептер орналасқан жері бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %



Дереккөз: ҰТО деректері

Оқыту тілі бөлінісінде қазақ тілінде оқитын тоғызыншы сынып оқушыларының барлық қиындық деңгейлерінің тапсырмаларын салыстырмалы түрде анағұрлым сәтті орындағандарын көрсетті (32-сурет).

32-сурет. Оқу сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың оқыту тілі бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %



Дереккөз: ҰТО деректері

Аудан/қала бөлінісінде тест тапсырмаларының орындалуын талдау жоғары қиындық деңгей тапсырмалары бойынша барынша сәтті нәтижелерді Қаражал және Сәтбаев қалалары иеленгенін көрсетті.

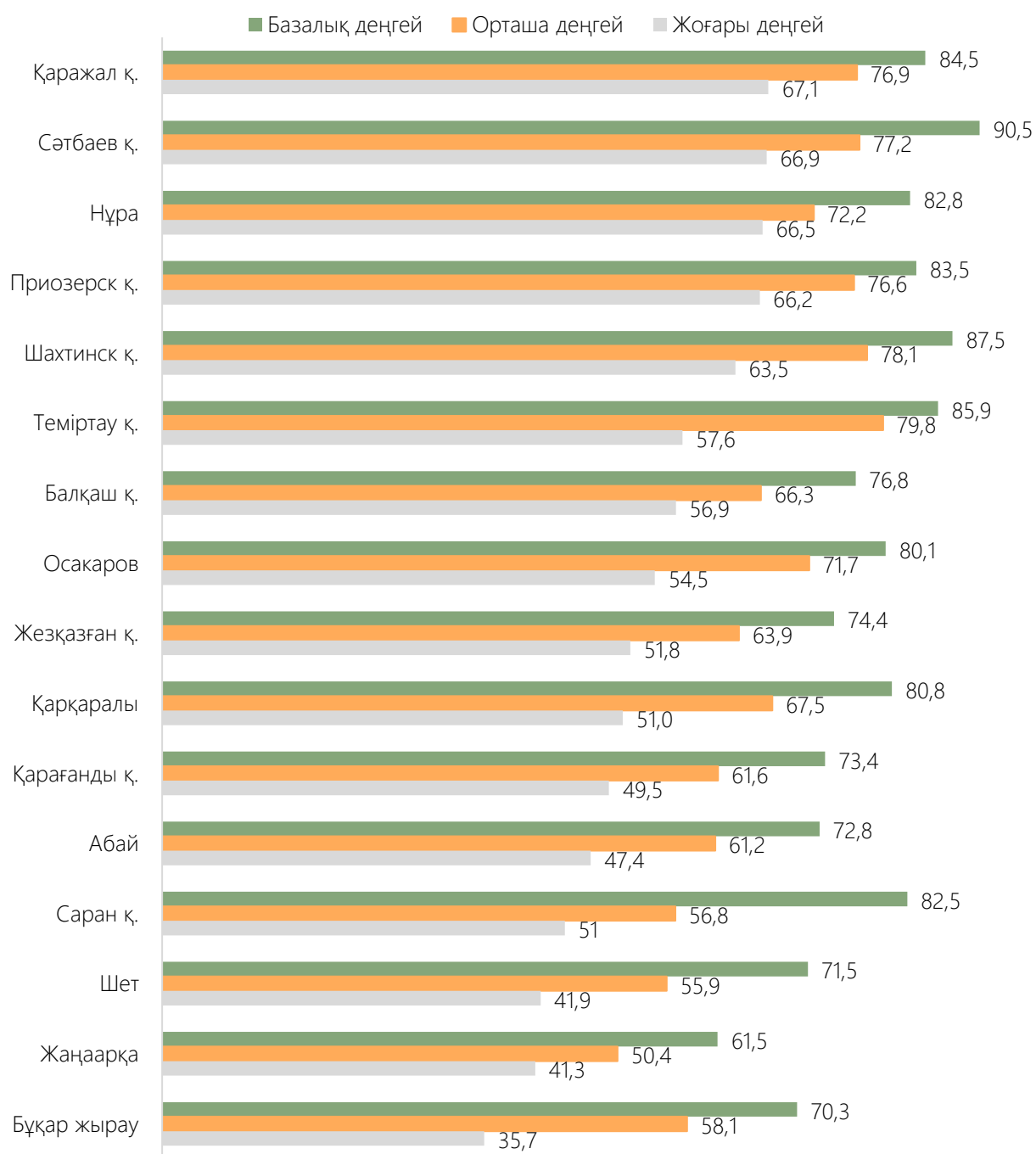
Жоғарыда аталған бағыттар бойынша жоғары деңгейдегі тапсырмалардың шамамен 67%-ы орындалды, бұл көптеген тоғызыншы сынып оқушыларының мәтіннің негізгі идеясын табу, қорытынды жасау, оқиғалар арасында байланыс орнату, автордың ұстанымдарын өзінше түсіндіру үшін мәтінге сүйеніп дәлелдеу қабілетін көрсетеді.

Ақпаратты талдау, салыстыру, жалпылау, және мәтіндегі негізгі мен қосалқыны ажырата білу қабілетіне бағытталған орташа қиындық деңгейіндегі дұрыс орындалған тапсырмалардың ең жоғары пайызы Шахтинск және Теміртау қалаларында (сәйкесінше 78,1% және 79,8%) анықталды.

Оқушылардың мәтіннен қажетті мәліметтерді табуын, алған білімдерін тәжірибеде қайта жаңғырта білуін талап ететін қиындықтың базалық деңгейіндегі дұрыс орындалған тест тапсырмаларының максималды үлесі, Сәтбаев, Шахтинск және Теміртау қалаларында тіркелген. Мұнда дұрыс орындалған тапсырмалардың үлесі 85,9%-90,5% шегінде өзгереді.

Қиындықтың базалық және орташа деңгейлері бойынша тест тапсырмаларын орындаудың ең төмен пайызы Жаңаарқа ауданында, жоғары қиындық деңгейі бойынша Бұқар жырау ауданында тіркелді. Бұл көрсеткіштер аталған аудандарда білім алушылардың мәтіндерді түсініп оқу, олардан қажетті ақпаратты іздеу және алу, сондай-ақ оны өңдеу (талдау, синтез, бағалау және т.б.) арқылы оқу сауаттылығы құзыреттілігін арттыруға көңіл бөлу маңызды екендігін дәлелдеп отыр (33-сурет).

33-сурет. Оқу сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың аудан/қала бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %



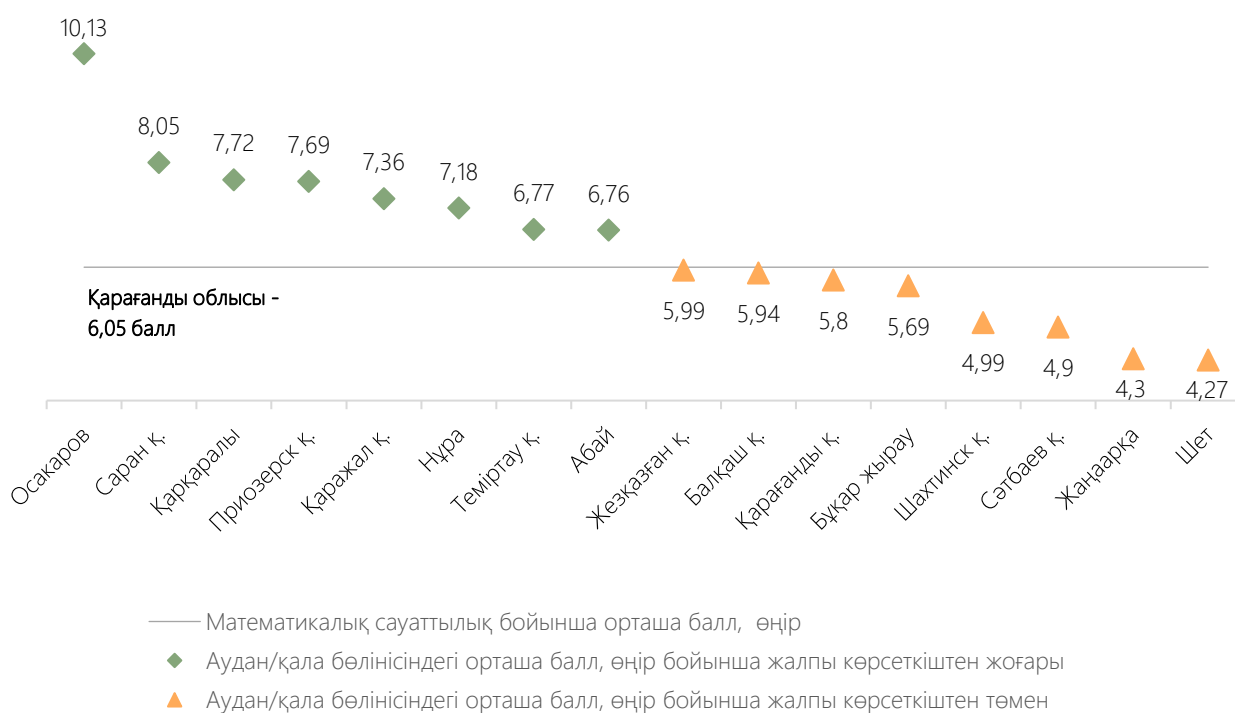
Дереккөз: ҰТО деректері

2.3. МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ

Тестілеудің басқа бағыттарымен салыстырғанда тоғызыншы сынып оқушыларының математикалық сауаттылық бағыты бойынша тест тапсырмаларын орындау үлесі минималды және 46,5% ғана құрады (облыс бойынша орташа балл максималды 13-тен **6,05**).

Аудан/қала бөлінісінде тапсырмаларды барынша дұрыс орындаған Осакаров (10,13 балл) ауданы оқушылары болды. Ең төменгі көрсеткіш Шет және Жаңаарқа аудандарында тіркелді (сәйкесінше 4,27 және 4,3 балл) (34-сурет).

34-сурет. Математикалық сауаттылық бойынша аудан/қала бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

Оқыту тілі

Облыс бойынша қазақ және орыс тілдері бөлінісіндегі тестілеу нәтижелерінде айырмашылық жоққа тән (сәйкесінше 6,03 және 6,07 балл).

Сонымен қатар, аудан/қала ішіндегі бөліністе оқыту тіліне байланысты орташа баллда айтарлықтай айырмашылық бар. Осылайша, Бұқар жырау ауданында орыс тілінде білім алушылар пайдасына максималды айырмашылық 1,83 балл құрады.

Қазақ тілінде оқытындар арасында ең жоғары нәтиже Саран қаласында (8,47 балл), орыс тілінде оқытындар арасында – Осакаров ауданында (10,13 балл) тіркелді (35-сурет).

35-сурет. Математикалық сауаттылық бойынша аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

Ең жоғары және ең төмен нәтижелер бөлінісі

Өңір бойынша 5 мектеп «Математикалық сауаттылық» бағытынан жоғары орташа балл жинады. Аталған білім беру ұйымдарында тапсырмаларды орындау пайызы 71%-78% шегінде өзгереді (максималды 13-тен 9,23 баллдан 10,13 баллды қоса алғандағы аралықта).

Математикалық сауаттылықтан тест тапсырмаларын орындауда 40%-ға жетпейтін көрсеткіш (5,2 баллдан аз) өңір бойынша 45 білім беру ұйымында анықталды. Ең төменгі орташа балл Сәтбаев қаласындағы мектептердің бірінде анықталды – 3,06 балл.

Тапсырманың қиындық деңгейлері бойынша жетістіктер

Математикалық сауаттылық бойынша тестілеу оқу мақсатына сәйкес 13 тақырыпты қамтиды: «Сандар мен шамалар туралы түсінік», «Сандарға амалдар қолдану», «Теңдеулер мен теңсіздіктер, олардың жүйелері мен жиынтықтары», «Тізбектер және қосындылау», «Тригонометрия»,

«Комбинаторика негіздері», «Жиындар теориясы мен логика элементтері», «Статистика және деректерді талдау», «Математикалық анализ бастамалары», «Математикалық модельдеудің көмегімен есептер шығару», «Геометриялық фигуралар туралы түсінік», «Геометриялық фигуралардың өзара орналасуы», «Метрикалық қатыстар», «Векторлар және түрлендірулер» (12-кесте).

12-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес математикалық сауаттылық бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, 9-сынып

№	Тақырып	Оқу мақсаттары
1	Сандар мен шамалар туралы түсінік	<ul style="list-style-type: none"> • бұрыштың радиандық өлшемі ұғымын меңгеру; • бірлік шеңбердің бойында $0; \frac{\pi}{2}; \pi; \frac{3\pi}{2}; 2\pi$ сандарды белгілеу;
2	Сандарға амалдар қолдану	<ul style="list-style-type: none"> • санның дәрежесінің мәні қандай цифрға аяқталатынын анықтау; • нөлдік және бүтін теріс көрсеткішті дәреженің анықтамасын және оның қасиеттерін білу; • арифметикалық квадрат түбірдің қасиеттерін қолдану; • нақты сандарды салыстыру; • градустарды радианға және радианды градусқа түрлендіру
3	Теңдеулер мен теңсіздіктер, олардың жүйелері мен жиынтықтары	<ul style="list-style-type: none"> • бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулерді шешу; • $x \pm a = b$ теңдеулерді шешу, мұндағы a және b – рационал сандар; • $kx > b, kx \geq b, kx < b, kx \leq b$; түріндегі сызықтық теңсіздіктерін шешу; • бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесін шешу; • $x > a, x \geq a, x < a, x \leq a$ теңсіздіктер түрінде берілген нүктелер жиынын координаталық түзуде кескіндеу; • теңдеулер жүйесін алмастыру тәсілі және қосу тәсілі арқылы шешу; • екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесін графиктік тәсілмен шешу; • квадрат теңдеулерді шешу; • Виет теоремасын қолдану; • $ax^2 + bx + c = 0; ax^2 + b x + c = 0$ түріндегі теңдеулерді шешу; • бөлшек рационал теңдеулерді шешу; • квадрат теңдеулерге келтірілетін теңдеулерді шешу; • квадрат теңсіздіктерді шешу; • рационал теңсіздіктерді шешу; • екі айнымалысы бар сызықтық және сызықтық емес теңдеулерді ажырату; • екі айнымалысы бар сызықтық емес теңдеулер жүйесін шешу; • екі айнымалысы бар теңсіздіктерді шешу; • екі айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер жүйесін шешу
4	Тізбектер және қосындылау	<ul style="list-style-type: none"> • натурал сандар тізбегінің заңдылықтарын анықтау; • натурал сандар тізбегінің жеткіліксіз элементтерін табу; • натурал сандар тізбегінің заңдылықтарын құрастыру және тізбектерді жазу; • бөлшектерден тұратын тізбектердің заңдылықтарын анықтау; • бөлшектерден тұратын тізбектердің заңдылықтарын құрастыру және тізбектерді жазу; • сандар тізбегі туралы түсінік болу; • тізбектің n-ші мүшесін табыңыз, мысалы: $\frac{1}{2 \cdot 3}; \frac{1}{3 \cdot 4}; \frac{1}{4 \cdot 5}; \frac{1}{5 \cdot 6}; \dots$ • математикалық индукция әдісін білу және қолдану; • сандар тізбектерінің арасынан арифметикалық және геометриялық прогрессияларды ажырату; • арифметикалық прогрессиялардың n-ші мүшесін, алғашқы n мүшелерінің қосындысын есептеу формулаларын және сипаттамалық қасиетін білу және қолдану;

- геометриялық прогрессиялардың n -ші мүшесін, алғашқы n мүшелерінің қосындысын есептеу формулаларын және сипаттамалық қасиетін білу және қолдану;
 - арифметикалық және/немесе геометриялық прогрессияға байланысты есептер шығару;
 - шексіз кемімелі геометриялық прогрессия қосындысының формуласын периодты оңдық бөлшекті жай бөлшекке айналдыру үшін қолдану;
 - шексіз кемімелі геометриялық прогрессия қосындысының формуласын есептер шығаруда қолдану
- 5 *Тригонометрия*
- тригонометриялық функциялардың анықтамаларын білу;
 - бірлік шеңбердегі нүктелерінің координаталары ($\cos \alpha$; $\sin \alpha$) мен тригонометриялық функциялардың өзара байланысын білу;
 - бұрыштардың қосындысы мен айырымының, жарты және қос бұрыштың тригонометриялық формулаларын, қорытып шығару және қолдану;
 - келтіру формулаларын қорытып шығару және қолдану;
 - бірлік шеңбердің көмегімен тригонометриялық функциялардың анықталу облысы мен мәндер жиынын табу;
 - бірлік шеңбердің көмегімен тригонометриялық функциялардың жұптылығын (тақтылығын), периодтылығын, бірсарындылығын және таңбатұрақтылық аралықтарын түсіндіру
- 6 *Комбинаторика негіздері*
- комбинаториканың ережелерін білу (қосу және көбейту ережелері);
 - санның факториалы анықтамасын білу;
 - қайталанбайтын орналастыру, алмастыру, және теру анықтамаларын білу;
 - қайталанбайтын орналастыру, алмастыру, және теру сандарын есептеу үшін комбинаторика формулаларын білу;
 - қайталанбайтын орналастыру, алмастыру, және теру сандарын есептеу үшін комбинаторика формулаларын қолдана отырып есептер шығару;
 - Ньютон биномы формуласын және оның қасиеттерін білу және қолдану
- 7 *Жиындар теориясы мен логика элементтері. Статистика және деректерді талдау*
- жиын, оның элементтері, бос жиын ұғымдарын меңгеру;
 - жиындардың қиылысуы мен бірігуі анықтамаларын білу;
 - берілген жиындардың қиылысуы мен бірігуін табу, нәтижелесін U , \cap символдарын қолданып жазу;
 - ішкі жиын ұғымын меңгеру;
 - жиындар арасындағы қатынастардың сипаттамасын анықтау (қиылысатын және қиылыспайтын жиындар);
 - дөңгелек, сызықтық және бағанды диаграммалар туралы түсініктері болуы;
 - дөңгелек, сызықтық және бағанды диаграммаларды салу;
 - кесте немесе диаграмма түрінде берілген статистикалық ақпаратты алу;
 - бірнеше сандардың арифметикалық ортасы, санды деректердің құлашы, медианасы және модасының анықтамаларын білу;
 - статистикалық санды сипаттамаларды есептеу;
 - басты жиынтық, кездейсоқ таңдама, вариациялық қатар, нұсқалық ұғымдарын меңгеру;
 - нұсқалықтың абсолютті және салыстырмалы жиіліктерін есептеу;
 - статистикалық деректерді жинау және оларды кесте түрінде көрсету;
 - таңдаманы жиілік кестесі түрінде көрсету;
 - кестедегі деректердің дұрыстығын тексеру;
 - таңдама нәтижесін жиілік алқабы түрінде ұсыну;
 - кесте немесе жиіліктер алқабы түрінде берілген статистикалық ақпаратты талдау;
 - таңдама нәтижелерін жиіліктердің интервалдық кестесі арқылы беру;
 - жиіліктердің интервалдық кестесінің деректерін жиіліктер гистограммасы арқылы беру;
 - жинақталған жиілік анықтамасын білу;
 - статистикалық кестемен, алқаппен, гистограммамен берілген берілген ақпаратты талдау;
 - дисперсия, стандартты ауытқу анықтамаларын және олардың есептеу формулаларды білу

- 8 *Математикалық анализ бастамалары*
- функция және функцияның графигі ұғымдарын меңгеру;
 - функциясының берілу тәсілдерін білу;
 - функцияның анықталу облысы мен мәндер жиынын табу;
 - $y = kx$ функциясының анықтамасын білу, графигін салу және k коэффициентіне қатысты орналасуын анықтау;
 - $y = kx + b$ түріндегі сызықтық функцияның анықтамасын білу оның графигін салу және k және b коэффициентіне қатысты орналасуын анықтау;
 - сызықтық функция графигінің координата осьтерімен қиылысу нүктелерін графикті салмай табу;
 - $y = kx + b$, сызықтық функцияның графигінен k және b таңбаларын анықтау;
 - сызықтық функция графиктерінің өзара орналасуы олардың коэффициенттеріне тәуелді болатынын негіздеу;
 - графигі берілген функцияның графигіне параллель немесе қиятын сызықтық функцияның формуласын табу;
 - $y = ax^2$ ($a \neq 0$) функцияның графигін салу және оның қасиеттерін білу;
 - $y = ax^3$ ($a \neq 0$) функцияның графигін салу және оның қасиеттерін білу;
 - $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) функцияның графигін салу және оның қасиеттерін білу;
 - $y = \sqrt{x}$ функциясының қасиеттерін білу және оның графигін салу;
 - $y = a(x - m)^2$, $y = ax^2 + n$ және $y = a(x - m)^2 + n$, $a \neq 0$; түрдегі квадраттық функциялардың қасиеттерін білу және графигін салу;
 - $y = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$; түрдегі квадраттық функциялардың қасиеттерін білу және графигін салу;
 - аргументтің берілген мәндері бойынша функцияның мәнін табу және функцияның мәні бойынша аргументтің мәнін табу.
- 9 *Математикалық модельдеудің көмегімен есептер шығару*
- өте кіші немесе өте үлкен сандармен берілген шамаларға байланысты есептер шығару;
 - мәтінді есептерді теңдеулер мен теңсіздіктер құру арқылы шығару;
 - шаршы мен текшенің сызықтық өлшемдерінің өзгеруіне байланысты олардың ауданы мен көлемі қалай өзгередінін бағалау;
 - екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесін графиктік тәсілмен шешу;
 - мәтінді есептерді квадрат теңдеулердің көмегімен шешу;
 - мәтінді есептерді бөлшек рационал теңдеулердің көмегімен шешу;
 - қолданбалы есептерді шығару үшін квадраттық функцияны қолдану;
 - мәтінді есептерді теңдеулер жүйелері арқылы шығару;
 - геометриялық және арифметикалық прогрессияға байланысты мәтінді есептерді шығару
- 10 *Геометриялық фигуралар туралы түсінік*
- үшбұрыштың ішкі бұрыштарының қосындысы туралы теорема мен оның салдарын есептер шығаруда қолдану;
 - үшбұрыштың сыртқы бұрышы туралы теореманы қолдану;
 - үшбұрыштың бұрыштары мен қабырғалары арасындағы қатысты білу және есептер шығаруда қолдану;
 - теңқабырғалы үшбұрыштың қасиеттерін есептер шығаруда қолдану;
 - тікбұрышты үшбұрыштар теңдігінің белгілерін есептер шығаруда қолдану;
 - тікбұрышты үшбұрыштың қасиеттерін қолдану;
 - центрлік бұрыштың анықтамасы мен қасиеттерін білу және қолдану;
 - шеңбер диаметрі мен хордасының перпендикулярлығы туралы теоремаларды дәлелдеу және қолдану;
 - параллелограмм қасиеттерін қорытып шығару және қолдану;
 - параллелограмм белгілерін қорытып шығару және қолдану;
 - пропорционал кесінділер туралы теоремаларды білу және қолдану;
 - үшбұрыштың орта сызығының қасиетін дәлелдеу және қолдану;
 - трапецияның орта сызығының қасиетін дәлелдеу және қолдану
- 11 *Геометриялық фигуралардың өзара орналасуы*
- параллель түзулердің қасиеттерін есептер шығаруда қолдану;
 - перпендикуляр, көлбеу және көлбеудің проекция ұғымдарын меңгеру;
 - перпендикуляр түзулердің қасиеттерін білу және қолдану;
 - шеңберге жүргізілген жанама және қиюшының анықтамаларын білу;

12 Метрикалық қатыстар

- түзу мен шеңбердің, екі шеңбердің өзара орналасу жағдайларын талдау;
- есептер шығаруда шеңбер жанамасының қасиеттерін білу және қолдану;
- үшбұрышқа іштей және сырттай сызылған шеңберлердің анықтамаларын білу;
- берілген бұрышқа тең бұрыш салу, бұрыштың биссектрисасын салу, кесіндіні қақ бөлу;
- кесіндінің орта перпендикулярын және берілген түзуге перпендикуляр түзу салу;
- берілген элементтері бойынша үшбұрыш салу;
- үшбұрыш теңсіздігін білу және қолдану;
- үшбұрыштың қабырғаларына жүргізілген медианалар, биссектрисалар, биіктіктер және орта перпендикуляр қасиеттерін білу және қолдану;
- Пифагор теоремасын дәлелдеу және қолдану;
- тік бұрышты үшбұрыштың тік бұрышының төбесінен гипотенузасына түсірілген биіктігінің қасиеттерін дәлелдеу және қолдану;
- тікбұрышты үшбұрыштың элементтерін табу үшін 30° , 45° , 60° градусқа тең бұрыштардың синус, косинус, тангенс және котангенс мәндерін қолдану;
- вектордың координаталарын табу;
- вектордың ұзындығын табу;
- координаттары берілген векторларға амалдар орындау;
- векторлардың скаляр көбейтіндісін және оның қасиеттерін білу және қолдану;
- векторлар арасындағы бұрышты есептеу;
- косинустар теоремасын білу және қолдану;
- синустар теоремасын білу және қолдану;
- іштей сызылған үшбұрыштың ауданын ($S = \frac{abc}{4R}$, мұндағы a , b , c – үшбұрыштың қабырғалары, R – сырттай сызылған шеңбер радиусы), және сырттай сызылған көпбұрыштың ауданының $S = p \cdot r$, мұндағы r іштей сызылған шеңбер радиусы, p – көпбұрыштың жарты периметрі) формулаларды білу және қолдану;
- шеңберге іштей және сырттай сызылған үшбұрыштардың аудандарын пайдаланып, шеңбердің радиусын табу формулаларын білу және қолдану;
- синустар және косинустар теоремаларын үшбұрыштарды шешуде және қолданбалы есептерді шығаруда қолдану;

13 Векторлар және түрлендірулер

- вектордың, коллинеар векторлардың, тең векторлардың, нөлдік вектордың, бірлік вектордың және вектор ұзындығының анықтамаларын білу;
- векторларды қосу, векторды санға көбейту ережелерін білу және қолдану;
- векторлардың коллинеарлық шартын қолдану;
- векторды екі коллинеар емес векторлар бойынша жіктеу;
- екі вектордың арасындағы бұрыштың анықтамасын білу;
- векторлардың скаляр көбейтіндісін табу;
- есептерді векторлық әдіспен шешу;
- қозғалыстың түрлерін, композициясын және олардың қасиеттерін білу;
- симметрия, параллель көшіру, бұру кезінде фигуралардың бейнелерін салу;
- жазықтықта түрлендірулерді қолданып есептер шығару;
- гомотетияның анықтамасы мен қасиеттерін білу;
- гомотетия кезінде әртүрлі фигуралардың бейнелерін салу;
- ұқсас фигуралардың анықтамасын және қасиеттерін білу;
- үшбұрыштардың ұқсастығы белгілерін білу және қолдану;
- тікбұрышты үшбұрыштардың ұқсастығын білу және қолдану;
- үшбұрыш биссектрисасының қасиетін білу және қолдану;
- ұқсас фигуралардың аудандары және ұқсастық коэффициенті арасындағы тәуелділік формуласын білу;
- дұрыс көпбұрыштардың симметрияларын білу;
- есептер шығаруда векторларды қолдану

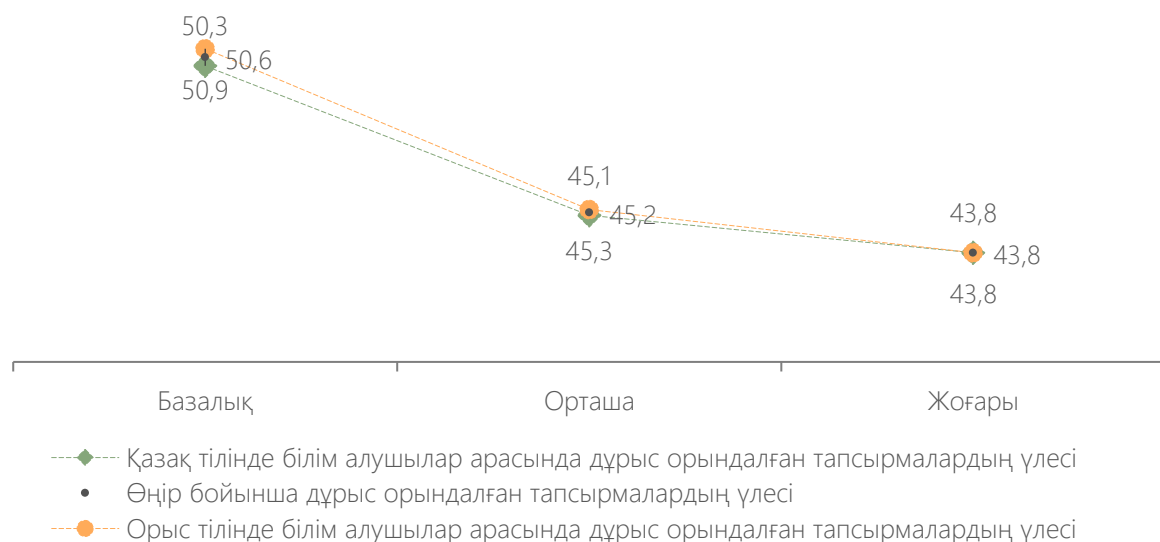
Дереккөз: ҰТО деректері

Тапсырмалар әртүрлі өмірлік жағдаяттарда математиканы тұжырымдау, қолдану, түсіндіру қабілеттерін бағалауға бағытталған. Тапсырмалар қиындық деңгейінің көтерілуіне байланысты материалды еркін меңгеруді және жоғары математикалық білім мен оған байланысты дағдыларды талап ететін салыстырмалы қарапайымнан күрделі және күрделірек тапсырмаларға өсу ретімен орналасқан. Тест тапсырмалары үш қиындық деңгейінде ұсынылған: базалық (30% тапсырмалар), орташа (50%) және жоғары (20%).

Тоғызыншы сынып оқушыларының жауаптарын математикалық сауаттылық бойынша тапсырмалардың қиындық деңгейлері контекстінде талдау Қарағанды облысында да, жалпы Қазақстан Республикасында да барлық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды орындаудың айтарлықтай төмен пайызын көрсетті. Тапсырмалардың қиындық деңгейі неғұрлым жоғары болса, олардың орындалу пайызы соғұрлым төмен болады. Осылайша, қиындықтың базалық деңгейінде облыс бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың үлесі 50,6%,-ды, орташа – 45,2%-ды, ал жоғары – 43,8%-ды ғана құрады.

Оқыту тілі бөлінісінде білім алушылардың нәтижелерінде алшақтық жоқ (36-сурет).

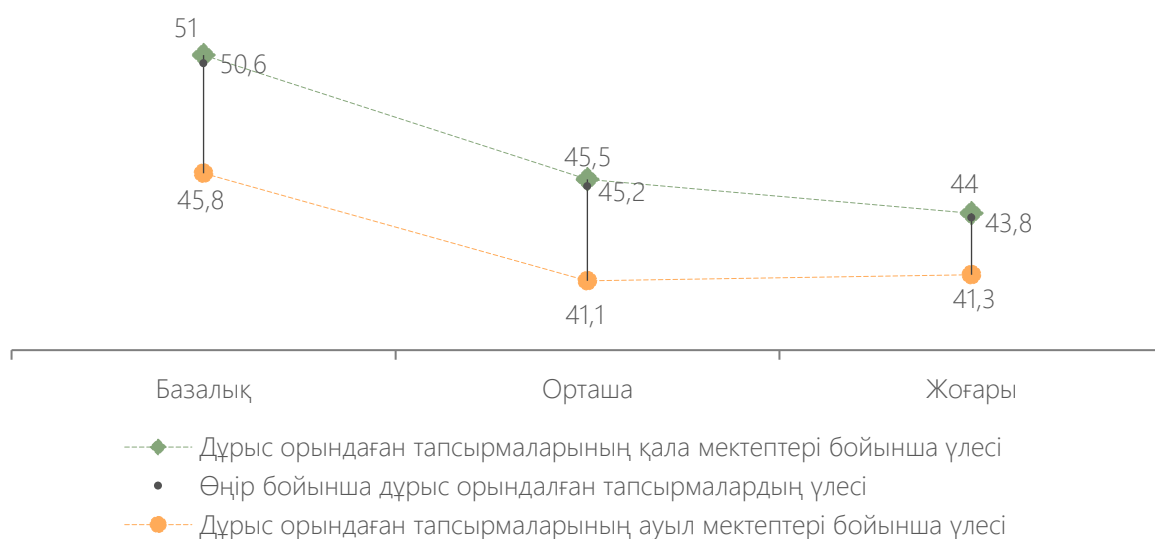
36-сурет. Математикалық сауаттылықтан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың оқыту тілі бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %



Дереккөз: ҰТО деректері

«Қала–ауыл» бөлінісінде қалалық оқушылардың нәтижелерінде едәуір басымдық байқалады (алшақтық 2,7%-5,2% құрады) (37-сурет).

37-сурет. Математикалық сауаттылықтан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың мектептер орналасқан жері бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %



Дереккөз: ҰТО деректері

Тақырыптар мен қиындық деңгейлері бойынша орындалған тапсырмаларды талдау **базалық қиындық деңгейдегі** барлық тапсырмаларды орындауда 9-сынып оқушылары қиындықтарға тап болатынын көрсетті. Орындалған тапсырмалардың үлесі тақырыптарға байланысты 48%-54% арасында болды.

Бұлар оқушылардың келесі математикалық амалдарды орындаудағы қиындықтарын көрсетеді: сызықтық, сызықтық емес, квадраттық, рационал теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу, комбинаторика формулаларын қолданып есептер шығару, үшбұрышқа сызылған және үшбұрыштың жанында сызылған шеңберлердің, шеңберге жанама және қима сызықтың анықтамаларын білу, векторлық әдіспен есептер шығару, векторды, коллинеар векторларды, тең векторларды, нөлдік векторды, бірлік вектор мен вектор ұзындығын анықтау, симметриясы бар фигуралардың кескіндерін салу, параллель аудару, айналдыру, векторларды қосу және векторды санға көбейту ережелері білу және қолдану және т.б.

Қарағанды облысында аудан/қалала бөлінісінде қиындықтың базалық деңгейінің әрбір тақырыбы бойынша тест тапсырмаларын орындаудың ең жоғары көрсеткіштері Осакаров ауданында тіркелді.

«Комбинаторика негіздері» тақырыбы бойынша тест тапсырмаларын орындаудың ең жоғары көрсеткіштері Жаңаарқа ауданында (34,8%), «Теңдеулер мен теңсіздіктер, олардың жүйелері және жиынтықтары» тақырыбы бойынша – Шахтинск қаласында (39,8%), «Геометриялық фигуралардың өзара орналасуы» және «Векторлар және түрлендірулер»

тақырыптары бойынша – Шет ауданында тіркелді (сәйкесінше 10% және 20%) (13-кесте).

13-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша базалық қиындық деңгейіндегі дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %

Аудан / қала	Базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың тақырыптары			
	«Теңдеулер мен теңсіздіктер, олардың жүйелері және жиынтықтары»	«Комбинаторика негіздері»	«Геометриялық фигуралардың өзара орналасуы»	«Векторлар және түрлендірулер»
Осакаров	▲ 100	▲ 75	▲ 87,5	▲ 87,5
Қарқаралы	74,1	51,7	67,2	74,1
Приозерск қ.	71,1	71,1	57,8	64,4
Қаражал қ.	65,8	61,6	68,5	58,9
Саран қ.	63,8	62,6	71,8	63,2
Теміртау қ.	61,1	54,7	51,9	58,5
Нұра	60,7	42,9	67,9	64,3
Балқаш қ.	59,5	49	44,1	53,3
Абай	55,9	53,6	55	51,8
Қарағанды қ.	51,3	45	48,1	52,2
Жезқазған қ.	51,3	52,6	43,6	48,3
Сәтбаев қ.	45,4	37,3	37,3	41,5
Бұқар жырау	42,3	46,2	46,2	34,6
Жаңаарқа	52,2	▼ 34,8	17,4	34,8
Шахтинск қ.	▼ 39,8	38,1	39,8	44,4
Шет	50	56,7	▼ 10	▼ 20
Өңір бойынша барлығы	53,8	48,3	48,2	52,1
ҚР бойынша барлығы	62,9	56,6	55,9	56,2

Дереккөз: ҰТО деректері

Орташа қиындық деңгейдегі тапсырмалардың әрбір тақырыбы Қарағанды облысының тоғызыншы сынып оқушыларының орындауында қиындықтар туғызды. Өңірдің білім алушылары осы қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың шамамен әрбір екіншісін дұрыс орындай алмады.

Облыстың мектеп оқушылары мәтінді есептерді квадрат теңдеулердің көмегімен шешу; мәтінді есептерді бөлшек-рационал теңдеулердің көмегімен шешу, сондай-ақ геометриялық-арифметикалық прогрессияға байланысты бұрыштардың қосындысы мен айырымының тригонометриялық формулаларын, қорытып шығару және қолдану; келтіру формулаларын шығару және қолдану; бірлік шеңбердің көмегімен тригонометриялық функциялардың анықталу облысы мен мәндер жиынын

табу дағдыларын анықтауға бағытталған «Математикалық модельдеу арқылы есептер шығару», «Математикалық анализ бастамалары» және «Тригонометрия» тақырыптары бойынша ең төмен нәтиже алды. Осы тақырыптар бойынша берілген тапсырмалардың 43%-44% ғана дұрыс орындалды.

Барлық тақырыптар бойынша тест тапсырмаларын орындаудың аудан/қала бөлінісіндегі ең жоғары және ең төмен көрсеткіштері арасында 39%-дан 72%-ға дейін үлкен алшақтық тіркелді. Мысалы, «Жиындар теориясы және логика элементтері. Статистика және деректерді талдау» тақырыбы бойынша ең жоғары көрсеткіш Осакаров ауданында (93,8%) тіркелді, бұл Жаңаарқа ауданында анықталған ең төменгі көрсеткіштен 72,1% жоғары.

Сонымен қатар, Осакаров ауданында басқа тақырыптар бойынша да тапсырмаларды орындаудың максималды көрсеткіштері тіркелді: «Сандар және шамалар туралы түсініктер», «Геометриялық фигуралар туралы түсінік», «Математикалық анализ бастамалары», «Математикалық модельдеудің көмегімен есептер шығару».

Орташа қиындық деңгейіндегі өзге тақырыптар бойынша тапсырмаларды орындаудың ең төмен көрсеткіштері Шет және Жаңаарқа аудандарында байқалады (14-кесте).

14-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша орташа қиындық деңгейіндегі дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %

Аудан / қала	Орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың тақырыптары					
	«Сандар және шамалар туралы түсініктер»	«Тригонометрия»	«Жиындар теориясы және логика элементтері. Статистика және деректерді талдау»	«Математикалық анализ бастамалары»	«Математикалық модельдеудің көмегімен есептер шығару»	«Геометриялық фигуралар туралы түсінік»
Осакаров	▲ 81,3	68,8	▲ 93,8	▲ 75	▲ 68,8	▲ 93,8
Саран қ.	63,8	52,3	64,9	58,1	59,8	66,7
Қарқаралы	48,3	▲ 72,4	53,5	61,7	51,8	65,5
Приозерск қ.	71,1	53,3	60	50	45,7	64,4
Қаражал қ.	49,3	53,4	61,6	39,1	59,8	63
Нұра	53,6	60,7	57,1	51,6	48	39,3
Теміртау қ.	51,8	50,9	51,8	49	48,4	54,7
Абай	55,9	45,1	46,4	47,1	50,7	59
Жезқазған қ.	45,1	44,3	46,6	46	45,3	45,1
Балқаш қ.	46,2	38,5	46,7	45,8	40,2	47,4
Бұқар жырау	34,6	42,3	61,5	48,2	36	38,5
Қарағанды қ.	43,1	42	44,5	40,3	41,1	46,2

Шахтинск қ.	▼32,2	34,3	46	36,6	30,8	41,4
Сәтбаев қ.	39	33,6	33,6	38	34	41,5
Шет	36,7	40	36,7	43,8	▼25	▼ 23,3
Жаңаарқа	34,8	▼30,4	▼ 21,7	▼ 36	33,3	34,8
Өңір бойынша барлығы	45,8	43,4	46,6	43,8	42,9	48,7
ҚР бойынша барлығы	53,2	51	52,5	51,7	50,1	57,3

Дереккөз: ҰТО деректері

Қиындық деңгейі жоғары тапсырмалар үш тақырыпты қамтыды: «Сандарға амалдар қолдану», «Тізбектер және қосындылау» және «Метрикалық қатыстар». Тоғызыншы сынып оқушылары үшін барлық тақырыптардың орындалуы қиын болды. Қарағанды облысы бойынша тестілеуге қатысушылар «Метрикалық қатыстар» тақырыбы бойынша тапсырмалардың 52,9%-н, қалған екі тақырып тапсырмаларының жартысынан астамын орындай алмаған.

Аудан/қала бөлінісінде дұрыс орындалған тапсырмалардың үлесіндегі айтарлықтай алшақтықты атап өту керек. Атап айтқанда, Саран қаласында «Сандарға амалдар қолдану» тақырыбы бойынша тапсырмалардың дұрыс орындалу пайызы Жаңаарқа ауданына қарағанда 2,5 есе жоғары (сәйкесінше 67,8% және 26,1%). Осыған ұқсас алшақтық «Тізбектер және қосындылау» тақырыбы бойынша да байқалады (Нұра ауданы – 64,3%, Шет ауданы – 23,3%).

Жалпы барлық тақырыптар тапсырмалары бойынша ең жоғары нәтиже көрсеткіштері Саран қаласында және Осакаров пен Нұра аудандарында, ең төмен көрсеткіштер Шет және Жаңаарқа аудандарында тіркелді (15-кесте).

15-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша жоғары қиындық деңгейіндегі дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %

Аудан / қала	Жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың тақырыптары		
	«Сандарға амалдар қолдану»	«Тізбектер және жинақтау»	«Метрикалық қатыстар»
Осакаров	62,5	62,5	▲ 56,3
Саран қ.	▲ 67,8	62,1	48,3
Нұра	57,1	▲ 64,3	50
Приозерск қ.	62,2	48,9	48,9
Қаражал қ.	52,1	54,8	45,2
Қарқаралы	51,7	46,6	53,5
Абай	50	54,5	50,9
Теміртау қ.	47,9	53,3	43,2
Жезқазған қ.	46,8	43	41,5
Балқаш қ.	42,8	47,2	33,1

Қарағанды қ.	41,6	48,9	35,4
Сәтбаев қ.	38,8	39,3	31,4
Бұқар жырау	38,5	61,5	38,5
Шахтинск қ.	32,2	52,7	30,5
Жаңаарқа	▼ 26,1	34,8	39,1
Шет	33,3	▼ 23,3	▼ 26,7
Өңір бойынша барлығы	44,3	48,9	38,2
ҚР бойынша барлығы	54,4	54,1	44,4

Дереккөз: ҰТО деректері

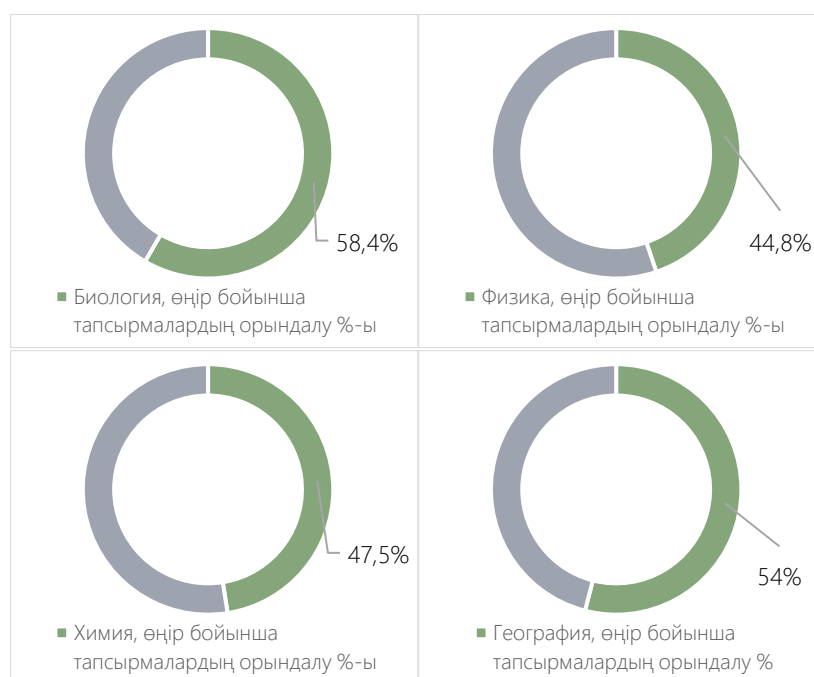
2.4. ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-ҒЫЛЫМИ САУАТТЫЛЫҒЫ

Тестілеудің бұл саласында тест тапсырмаларының дұрыс орындалу үлесі төмен – 51,2%. Облыс бойынша орташа балл максималды 32-ден **16,37** балл құрады.

«Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы» бағыты бойынша тапсырмалар 4 пәнге бөлінген: физика, химия, биология және география. Әр пән бойынша екі контекст, әр контекст үшін төрт тапсырма бар, сондықтан әр пән бойынша максималды балл – 8.

Әрбір пән бойынша тест тапсырмаларының орындалуын талдау ең сәтті нәтиже «Биология» пәні бойынша (максималды 8-ден 4,67 балл, тапсырмалар орындалуының 58,4%-ы), ең төмен нәтиже «Физика» пәнінде (3,58 балл, тапсырмалар орындалуының 44,8%) тіркелгенін көрсетті. «География» пәні бойынша Қарағанды облысындағы орташа балл максималды 8-ден 4,32 баллға, «Химия» пәні бойынша 3,8 баллға тең (38-сурет).

38-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, әр пән бойынша тапсырмалардың орындалу %-ы



Дереккөз: ҰТО деректері

Аудан/қала жағдайында Приозерск қаласының (21,98 балл) және Қарқаралы ауданының (21,95 балл) оқушылары тапсырмаларды барынша дұрыс орындады. Ең төменгі көрсеткіш Жаңаарқа ауданында тіркелді (39-сурет).

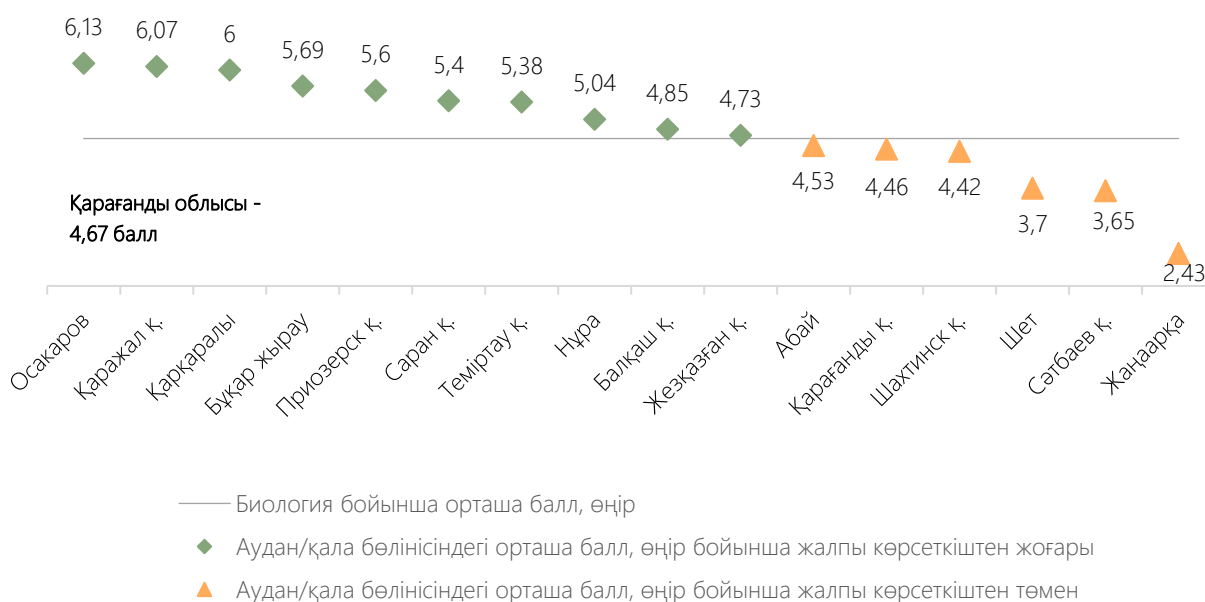
39-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

«Биология» пәні бойынша ең табысты нәтижелерді Осакаров ауданы және Қаражал қаласы көрсетті (максималды 8 баллдан сәйкесінше 6,13 және 6,07 балл). Ең төменгі көрсеткіш Жаңаарқа ауданында тіркелді (40-сурет).

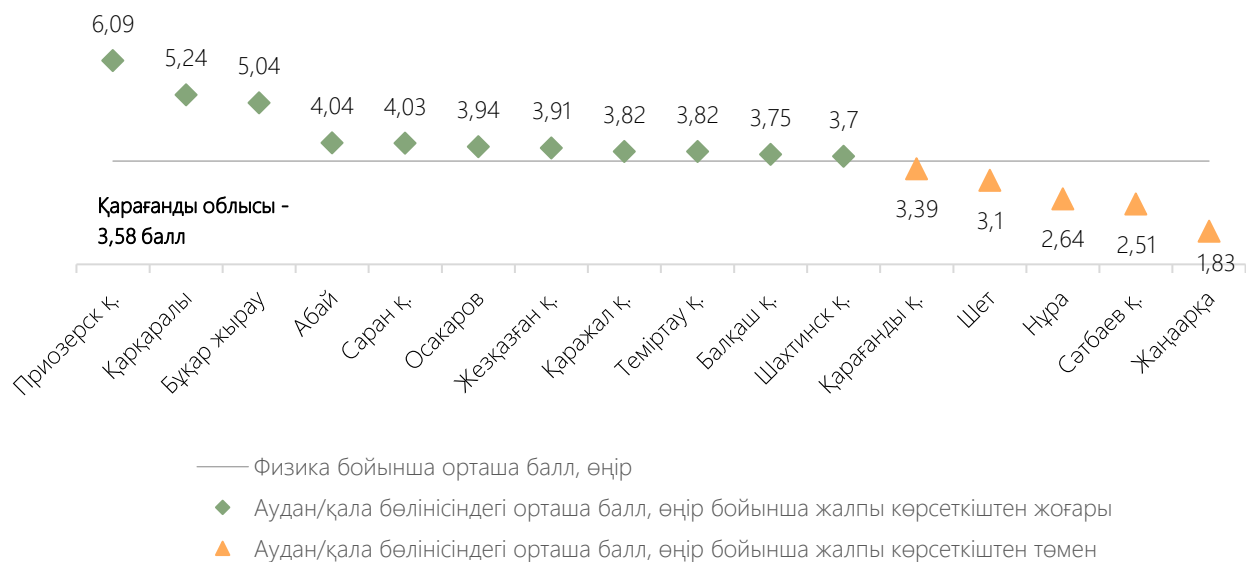
40-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, «Биология» пәні, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

«Физика» пәні бойынша ең жоғары нәтиже Приозерск қаласында байқалды. Бұл аудан бойынша орташа балл 6,09 құрады, ол Жаңаарқа ауданында тіркелген ең төмен көрсеткіштен үш есе жоғары (41-сурет).

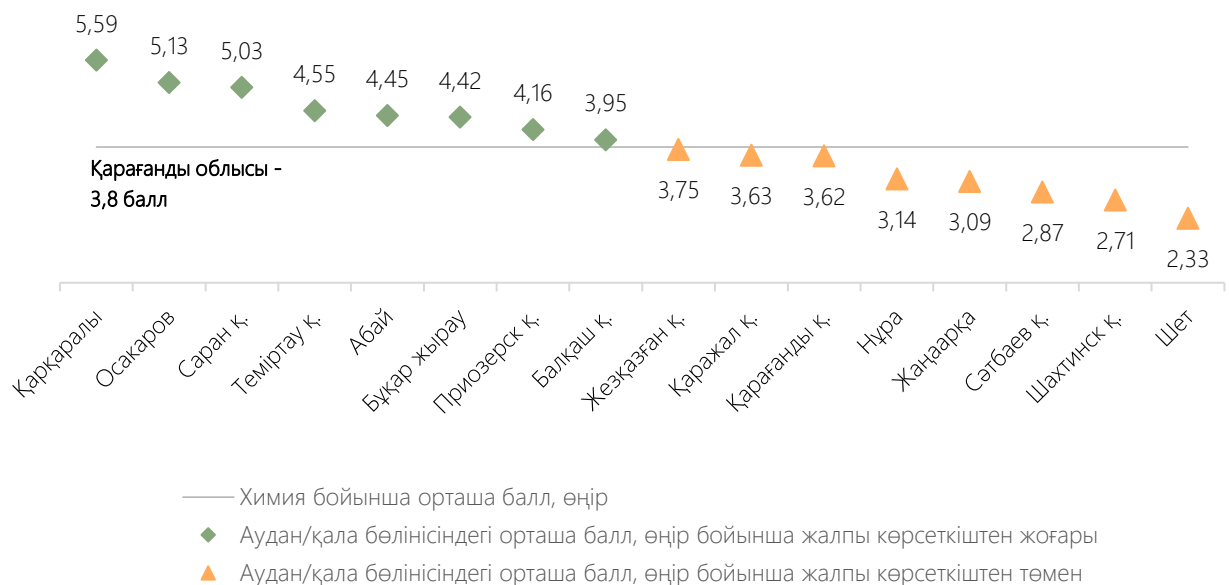
41-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, «Физика» пәні, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

«Химия» пәні бойынша Қарқаралы ауданы табысты нәтиже көрсетті. Бұл аудан бойынша орташа балл 5,59 баллды құрайды, оқушылары ең төмен балл жинаған Шет ауданынан екі есе жоғары (42-сурет).

42-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, «Химия» пәні, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

«География» пәні бойынша ең жоғары орташа баллды Осакаров ауданының тоғызыншы сынып оқушылары жинады – 6,5 балл. Ең төмен көрсеткіш Жаңаарқа қаласында байқалды (43-сурет).

43-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала бөлінісіндегі ББЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, «География» пәні, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

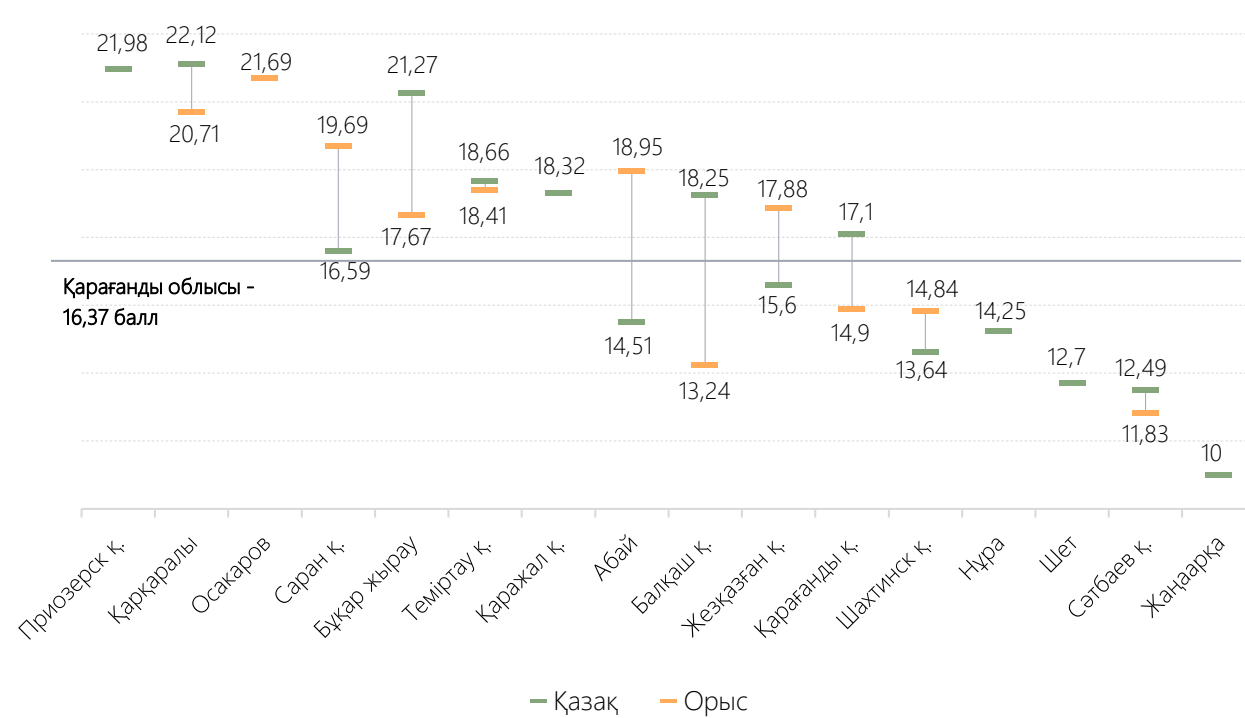
Оқыту тілі

Тестілеу нәтижелері бойынша Қарағанды облысының қазақ тілінде және орыс тілінде оқитын тоғызыншы сынып оқушылары жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бағытынан тест тапсырмаларын орындауда ұқсас нәтиже көрсетті (сәйкесінше 16,62 және 16,17 балл).

Қазақ тілінде білім алушылар арасында ең табысты нәтижелер Қарқаралы ауданында (22,12 балл), орыс тілінде білім алушылар арасында Осакаров ауданында (21,69 балл) тіркелді.

Ауданішілік / қалаішілік орташа баллдың максималды алшақтығы орыс тілінде оқитын оқушылар нәтижелерінің пайдасына Абай ауданында (+4,44 балл), қазақ тілінде оқитын оқушылар нәтижелерінің пайдасына – Балқаш ауданында анықталды (+5,01 балл) (44-сурет).

44-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша аудан/қала және оқыту тілі бөлінісіндегі БЖМ-2022 нәтижелері, 9-сынып, балл



Дереккөз: ҰТО деректері

Ең жоғары және ең төмен нәтижелер бөлінісі

Қарағанды облысы бойынша тек 3 білім беру ұйымы жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша тест тапсырмаларын орындаудың 75%-дан астам көрсетті (ең жоғары 32-ден 24 балл және одан да жоғары). Бұл мектептерде орташа балл 24,1 -ден 24,81-ге дейін өзгереді.

Тест тапсырмалары орындалуының 45%-ға толмауы 48 мектепте тіркелді (14,4 балл және одан да төмен). Бұл мектептердің көпшілігі жалпы білім беретін мектептер болып табылды.

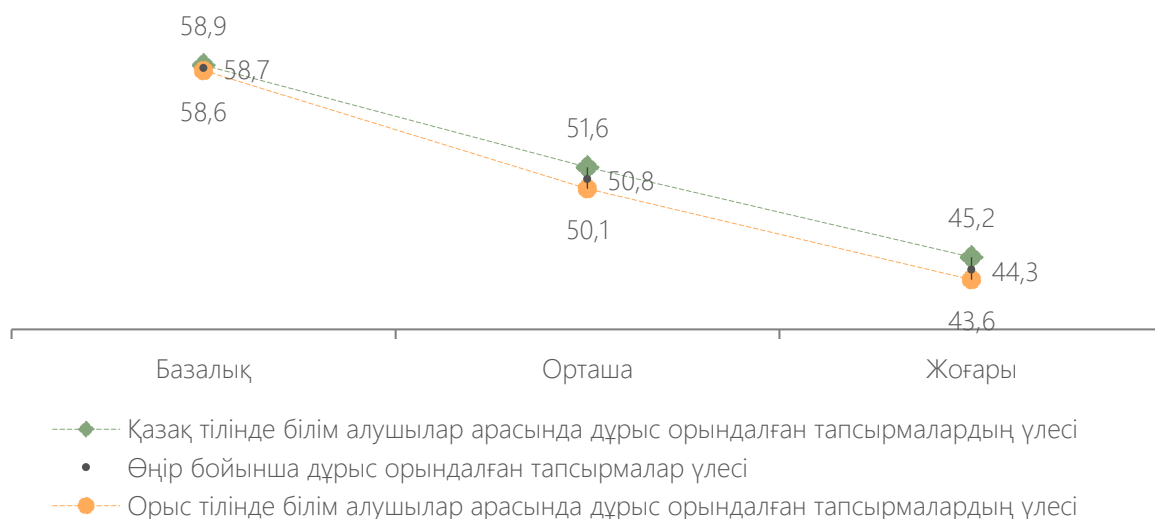
Тапсырманың қиындық деңгейлері бойынша жетістіктер

Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын тексеруге жаратылыстану циклінен: химия, физика, география, биология пәндері бойынша 32 тест тапсырмасы кіреді. Тест тапсырмалары контекст негізінде құрастырылған: әр пән бойынша төрт тест тапсырмасынан тұратын екі контекст берілген. Контексттер тұтас және тұтас емес мәтіндер түрінде беріледі (кесте, сурет, диаграмма, инфографика және т.б.).

Тапсырмалардың шамамен 30%-ы базалық, 50%-ы орташа және 20%-ы жоғары қиындық деңгейіне сәйкес ұсынылған.

Тоғызыншы сынып оқушыларының жауаптарын жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша тапсырмалардың қиындық деңгейлері бөлінісінде талдау қазақ тілінде және орыс тілінде оқитын білім алушылардың барлық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды біркелкі орындағанын көрсетті (45-сурет).

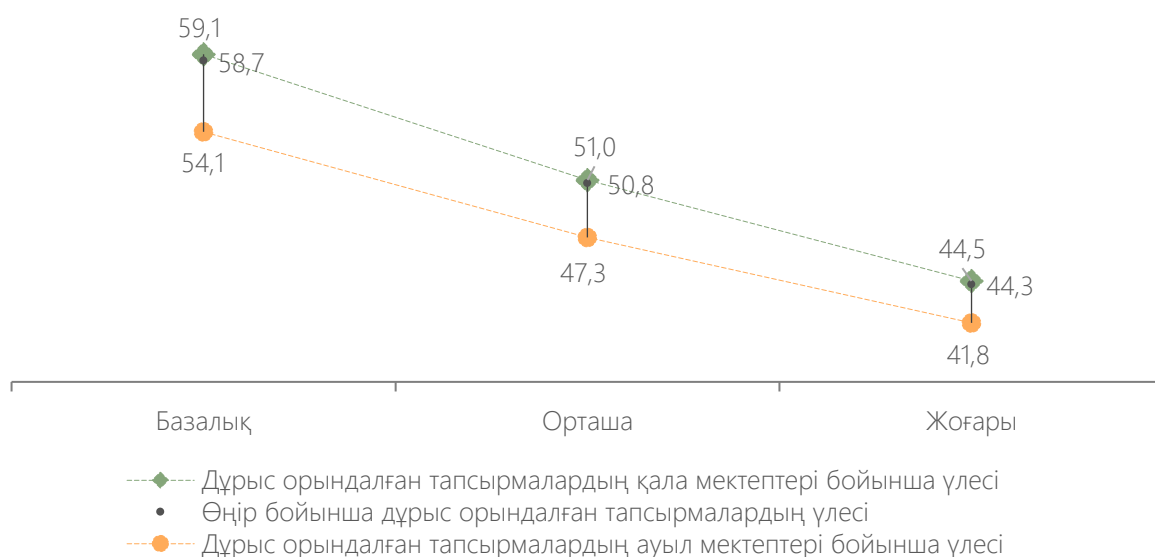
45-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығынан қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың оқыту тілі бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %



Дереккөз: ҰТО деректері

Мектептердің орналасқан жері бөлінісінде қалалық мектеп оқушыларының барлық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды барынша дұрыс орындағаны байқалады (46-сурет).

46-сурет. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығынан деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың мектептер орналасқан жері бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %



Дереккөз: ҰТО деректері

«Физика»

«Физика» пәнінде 12 тақырып бойынша 8 тапсырма берілген: «Физикалық шамалар мен өлшеулер. Физикалық шамалар», «Физикалық шамалар мен өлшеулер. Физикалық өлшеулер», «Механика. Кинематика негіздері», «Механика. Динамика негіздері», «Механика. Сақталу заңдары», «Механика. Статика», «Механика. Тербелістер және толқындар», «Жылулық физика. Молекулалы-кинетикалық теория негіздері», «Жылулық физика. Термодинамика негіздері», «Электр және магнетизм. Электростатика негіздері», «Электр және магнетизм. Электр тогы», «Электр және магнетизм. Магнит өрісі», «Электромагниттік толқындар және тербеліс», «Геометриялық оптика. Геометриялық оптика заңдары» (16-кесте).

16-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, «Физика», 9-сынып

№	Тақырып	Оқу мақсаттары
1	Физикалық шамалар мен өлшеулер. Физикалық шамалар.	<ul style="list-style-type: none"> физикалық шамаларды олардың SI (халықаралық бірліктер жүйесі) жүйесіндегі өлшем бірліктерімен сәйкестендіру;
2	Физикалық шамалар мен өлшеулер. Физикалық өлшеулер.	<ul style="list-style-type: none"> үлкен және кіші сандарды жазған кезде еселік және үлестік қосымшаларды білу және қолдану, санды стандартты түрде жазу); дененің ұзындығын, көлемін, температурасын және уақытты өлшеу, өлшеу нәтижелерін аспаптардың қателіктерін есепке ала отырып жазу;
3	Механика. Кинематика негіздері.	<ul style="list-style-type: none"> материялық нүкте, санақ жүйесі, механикалық қозғалыстың салыстырмалылығы ұғымдарының мағынасын түсіндіру, жылдамдықтарды қосу және орын ауыстыру теоремаларын қолдану; түзу сызықты бірқалыпты қозғалысты және бірқалыпсыз қозғалысты ажырата білу; қозғалыстағы дененің жылдамдығы мен орташа жылдамдығын есептеу; дененің орын ауыстыруының уақытқа тәуелділік графигінен келесі жағдайларды анықтау: <ol style="list-style-type: none"> дененің тыныштық күйін, тұрақты жылдамдықпен қозғалысын; бірқалыпты қозғалған дененің орын ауыстыруының уақытқа тәуелділік графигінен жылдамдығын анықтау; уақытқа тәуелділік графиктерінен орын ауыстыру, жылдамдық және үдеуді анықтау; түзу сызықты тең айнымалы қозғалыс кезіндегі жылдамдық және үдеу формулаларын есептер шығаруда қолдану; түзу сызықты тең айнымалы қозғалыс кезіндегі координата мен орын ауыстыру теңдеулерін есептер шығаруда қолдану; тең үдемелі қозғалыс кезіндегі орын ауыстырудың және жылдамдықтың уақытқа тәуелділік графиктерін тұрғызу және оларды түсіндіру; еркін түсуді сипаттау үшін теңайнымалы қозғалыстың кинематикалық теңдеулерін қолдану; горизонталь лақтырылған дененің қозғалыс жылдамдығын анықтау; дененің шеңбер бойымен бірқалыпты қозғалысын сызықтық және бұрыштық шамалар арқылы сипаттау; сызықтық және бұрыштық жылдамдықты байланыстыратын өрнекті есептер шығаруда қолдану; центрге тартқыш үдеу формуласын есептер шығаруда қолдану.
4	Механика. Динамика негіздері.	<ul style="list-style-type: none"> тығыздық формуласын есептер шығаруда қолдану; инерция, инерттілік, инерциялық санақ жүйесі ұғымдарының мағынасын түсіндіру; Ньютонның бірінші заңын тұжырымдау және есептер шығаруда қолдану; Ньютонның екінші заңын тұжырымдау және есептер шығаруда қолдану; Ньютонның үшінші заңын тұжырымдау және есептер шығаруда қолдану; тыныштық, домалау және сырғанау үйкелістерін сипаттау; ауырлық күші, серпімділік күші және үйкеліс күшінің табиғатын түсіндіру;

- масса, салмақ және ауырлық күші ұғымдарын ажырату;
 - серпімділік күшінің серіппенің ұзаруына тәуелділік графигінен қатаңдық коэффициентін анықтау;
 - Гук заңының формуласы бойынша серпімділік күшін есептеу;
 - бүкіләлемдік тартылыс заңын тұжырымдау және оны есептер шығаруда қолдану;
 - ғарыш аппараттардың орбиталарын салыстыру;
 - бірінші ғарыштық жылдамдық формуласын есептер шығаруда қолдану;
 - үдеумен қозғалатын дененің салмағын анықтау.
- 5 *Механика. Сақталу заңдары.*
- механикалық жұмыс деген физикалық ұғымның мағынасын түсіндіру;
 - дене импульсі және күш импульсін ажырату;
 - импульстің сақталу заңын тұжырымдау және оны есептер шығаруда қолдану;
 - механикалық жұмысты аналитикалық және графиктік тәсілмен анықтау;
 - механикалық энергияның екі түрін ажырату;
 - кинетикалық энергияның формуласын есептер шығаруда қолдану;
 - жоғары көтерілген дене үшін потенциалдық энергиясының және серпімді дененің формуласын қолдану;
 - қуат ұғымының физикалық мағынасын түсіндіру;
 - механикалық жұмыс пен қуаттың формулаларын есептер шығаруда қолдану;
 - жұмыс пен энергияның байланысын түсіндіру;
 - энергияның сақталу заңын тұжырымдау және есептер шығаруда қолдану.
- 6 *Механика. Статика.*
- «Механиканың алтын ережесін» тұжырымдау және қарапайым механизмдердің қолданылуына мысалдар келтіру;
 - күш моменті ұғымының физикалық мағынасын түсіндіру;
 - тепе-теңдікте тұрған денелер үшін күш моменттер ережесін тұжырымдау және есептер шығаруда қолдану;
 - көлбеу жазықтықтың пайдалы әсер коэффициентін тәжірибеде анықтау;
- 7 *Механика. Тербелістер мен толқындар.*
- еркін және еріксіз тербелістерге мысалдар келтіру;
 - эксперименттік әдіспен амплитуда, период, жиілікті анықтау;
 - формулаларды қолданып, период, жиілікті, циклдік жиілікті анықтау;
 - тербелмелі процесте энергияның сақталуы заңын сипаттау;
 - гармоникалық тербелістердің графиктері бойынша координатаның, жылдамдықтың және үдеудің теңдеулерін жаза білу;
 - маятниктер тербелісі периодының әртүрлі параметрлерге тәуелділігін зерттеу;
 - математикалық маятник периодының формуласынан еркін түсу үдеуін анықтау;
 - резонанс құбылысын сипаттау;
 - резонанстың пайда болу шарттарын атау және оның қолданылуына мысалдар келтіру;
 - толқын жылдамдығы, жиілігі мен толқын ұзындығы формулаларын есеп шығаруда қолдану;
 - көлденең және бойлық толқындарды салыстыру;
 - дыбыстың пайда болу және таралу шарттарын атау;
 - дыбыс сипаттамаларын дыбыс толқынының жиілігі және амплитудасымен сәйкестендіру;
- 8 *Жылулық физика. Молекулалы-кинетикалық теория негіздері.*
- заттардың молекулалық құрылысы негізінде, газдардың сұйықтар мен қатты денелердің құрылымын сипаттау;
 - қысымның физикалық мағынасын түсіндіру және өзгерту әдістерін сипаттау;
 - есептер шығаруда қатты дененің қысымының формуласын қолдану;
 - сұйықтардағы гидростатикалық қысымның формуласын шығару және оны есептер шығаруда қолдану;
 - қатынас ыдыстардың қолданылуына мысалдар келтіру;
 - гидравликалық машиналардың жұмыс істеу принципін сипаттау;
 - гидравликалық машиналарды қолдану кезіндегі күштен ұтысты есептеу;
 - атмосфералық қысымның табиғатын түсіндіру және оны өлшеудің әдістерін ұсыну;
 - манометр мен сорғылардың жұмыс істеу принципін сипаттау;
 - кері итеруші күшті анықтау және оның сұйықтыққа батырылған дененің көлеміне тәуелділігін зерттеу;
 - есептер шығару кезінде Архимед заңын қолдану;
 - дененің сұйықтықта жүзу шарттарын зерттеу;
 - температураның мәндерін әртүрлі температура шкала (Цельсий, Кельвин) бойынша өрнектеу;
 - молекула-кинетикалық теория негізінде қатты күйден сұйыққа және кері айналуды сипаттау;
 - молекулалық-кинетикалық теория негізінде заттың сұйық күйден газ күйіне және кері айналуын сипаттау;
- 9 *Жылулық физика. Термодинамика негіздері.*
- дененің ішкі энергиясын өзгерту тәсілдерін сипаттау;
 - жылу берілудің түрлерін салыстыру;
 - техникада және тұрмыста жылу берілу түрлерінің қолданылуына мысалдар келтіру;
 - жылу алмасу процесі кезінде алған немесе берген жылу мөлшерін анықтау;
 - отынның жануы кезінде бөлінген жылу мөлшерін анықтау;

- меншікті булану жылуын анықтау;
 - қайнау температурасының сыртқы қысымға тәуелділігін түсіндіру;
 - термодинамиканың бірінші заңының мағынасын түсіндіру;
 - термодинамиканың екінші заңының мағынасын түсіндіру;
 - жылу қозғалтқышының пайдалы әсер коэффициентін анықтау.
- 10 *Электр және магнетизм. Электростатика негіздері.*
- электр зарядын сипаттау;
 - электр зарядының сақталу заңын түсіндіру;
 - Кулон заңын есептер шығаруда қолдану;
 - «Электр өрісі» және оның күштік сипаттамасы ұғымдарының физикалық мағынасын түсіндіру;
 - біртекті электростатикалық өрістегі зарядқа әсер ететін күшті есептеу;
 - электр өрісін күш сызықтары арқылы графикалық кескіндеу;
 - потенциалдың физикалық мағынасын түсіндіру;
 - конденсатордың құрылғысын мен қолданылуын сипаттау;
- 11 *Электр және магнетизм. Электр тогы.*
- электр тогы ұғымын және электр тогының пайда болу шарттарын түсіндіру;
 - электр схемасын графикалық бейнелеуде электр тізбегі элементтерінің шартты белгілерін қолдану;
 - кернеудің физикалық мағынасын, оның өлшем бірлігін түсіндіру;
 - электр тізбегіндегі ток пен кернеуді өлшеуді анықтау;
 - тұрақты температурада металл өткізгіштің вольт-амперлік сипаттамасын графикалық түрде бейнелеу және түсіндіру;
 - тізбек бөлігі үшін Ом заңын есептер шығаруда қолдану;
 - кедергінің физикалық мағынасын, оның өлшем бірлігін түсіну;
 - есеп шығаруға өткізгіштің меншікті кедергісі формуласын қолдану;
 - өткізгіштерді тізбектей және параллель жалғауда тізбек бөлігі үшін Ом заңын қолданып, электр тізбектеріне есептеулер жүргізу;
 - қуат пен ток жұмысының формулаларын есептер шығаруда қолдану;
 - Джоуль-Ленц заңын есептер шығару үшін қолдану;
 - металл өткізгіштердегі электр тогын және оның кедергісінің температураға тәуелділігін сипаттау;
 - сұйықтықтардағы электр тогын сипаттау;
- 12 *Геометриялық оптика. Геометриялық оптика заңдары.*
- Күннің және Айдың тұтылуын графикалық бейнелеу;
 - эксперимент арқылы түсу және шағылу бұрыштарының тәуелділігін анықтау;
 - жазық айнада дененің кескінін алу және оның сипаттау;
 - дененің кескінін алу үшін сфералық айнада сәуленің жолын салу және алынған кескінді сипаттау;
 - жарықтың сыну заңын пайдаланып есептер шығару;
 - экспериментте шынының сыну көрсеткішін анықтау;
 - жұқа линза формуласын есептер шығару үшін қолдану;
 - линзаның сызықтық ұлғаю формуласын сандық және графикалық есептер шығару үшін қолдану;
 - жұқа линзада сәуленің жолын салу және кескінге сипаттама беру
 - жұқа линзаның фокустық қашықтығын және оптикалық күшін анықтау;
 - көздің алыстан көргіштігі мен жақыннан көргіштігін түзетуді сипаттау.

Дереккөз: ҰТО деректері

Қарағанды облысында тест тапсырмаларын орындау нәтижелерін талдау көрсеткендей, барлық тақырып тапсырмаларының орындалуы 24%-71% шегінде өзгереді.

Көптеген тақырыптар бойынша базалық деңгей («Механика. Сақталу заңдары», «Механика. Статика», «Физикалық шамалар мен өлшеулер. Физикалық шамалар») тапсырмалары салыстырмалы түрде сәтті орындалды (60%-дан жоғары), дегенмен өзге қиындық деңгейлерінің тапсырмалары орындалуы қиын болып шықты.

Барлық қиындық деңгейдегі тапсырмаларды орындаудың 45%-дан төмен көрсеткіші «Механика. Кинематика негіздері», «Механика. Тербеліс пен толқындар» тақырыбы бойынша тіркелді. Бұл мектеп оқушыларының мынадай әрекеттерді орындауда қиындықтарға тап болатынын көрсетеді: материялық нүкте, санақ жүйесі, механикалық қозғалыстың

салыстырмалылығы ұғымдарының мағынасын түсіндіру; жылдамдықтарды қосу және орын ауыстыру теоремаларын қолдану; түзу сызықты бірқалыпты қозғалысты және бірқалыпсыз қозғалысты ажырата білу; қозғалыстағы дененің жылдамдығы мен орташа жылдамдығын есептеу; еркін және еріксіз тербелістерге мысалдар келтіру; эксперименттік әдіспен амплитуда, период, жиілікті анықтау; формулаларды қолданып, период, жиілікті, циклдік жиілікті анықтау; тербелмелі процесте энергияның сақталуы заңын сипаттау және т.б.

Қиындықтың жоғары деңгейіндегі дұрыс орындалған тапсырмалардың ең аз пайызы «Электр және магнетизм. Электр тоғы» (барлығы 23,9%). Атап айтқанда, оқушылар келесі әрекеттерді орындауда қиындықтарға тап болады: электр тогы ұғымын және электр тогының пайда болу шарттарын түсіндіру; электр схемасын графикалық бейнелеуде электр тізбегі элементтерінің шартты белгілерін қолдану; кернеудің физикалық мағынасын, оның өлшем бірлігін түсіндіру; электр тізбегіндегі ток пен кернеуді өлшеуді анықтау; тұрақты температурада металл өткізгіштің вольт-амперлік сипаттамасын графикалық түрде бейнелеу және түсіндіру және т. б.

Қарағанды облысында көптеген тақырыптар бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың салыстырмалы түрде жоғары үлесі Бұқар жырау, Осакаров аудандарында және Приозерск қаласында байқалады. Өз кезегінде, Жаңаарқа, Шет және Нұра аудандарында барлық тақырыптар бойынша ең төмен нәтижелер байқалды (17-кесте).

17-кесте. «Физика» пәнінен қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %

Аудан / қала	Тақырыптардың атауы және қиындық деңгейлері (А – базалық, В – орташа, С – жоғары)											
	«Физикалық шамалар мен өлшеулер. Физикалық шамалар»			«Физикалық өлшеулер».			«Механика. Кинематика негіздері»			«Механика. Динамика негіздері»		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Бұқар жырау	80	100	100	100	100	100	64,3	66,7	38,5	66,7	60	66,7
Приозерск қ.	50	72,7	100	100	50	75	84,9	75,8	60	93,3	86,7	82,4
Қарқаралы	73,3	62,5	73,3	66,7	66,7	100	53,1	49,1	46,2	73,1	73,7	63,6
Осакаров	100	-	-	100	50	100	83,3	28,6	25	80	81,3	42,9
Теміртау қ.	65,6	67,5	72,5	47,5	60	53,1	47,9	43,9	35,4	61,4	48,4	41,9
Балқаш қ.	62,5	59,1	56,6	51,5	56,1	65,9	41,4	42,2	32,7	57,7	54,3	38,3
Жезқазған қ.	52,4	43,5	45,8	51,5	56,1	61,2	45,6	51	38,3	50,8	52,7	45,8
Саран қ.	80	57,1	33,3	66,7	33,3	30	46,7	50,9	40,7	45,5	54,1	38,8
Абай	50	31,3	33,3	60	55	36,4	57,8	50,9	45,3	56,8	50,5	41,7
Қаражал қ.	72,7	55	63,6	20	40	50	50	37,5	25	75	45,2	32,3

Қарағанды қ.
Шахтинск қ.
Шет
Сәтбаев қ.
Нұра
Жаңаарқа
Өңір бойынша
барлығы
ҚР бойынша
барлығы

65	51,4	54,6	44,7	42,5	52,2	40,2	42,9	36,6	47,0	44,1	34,1
73,3	20	0	37,5	37,5	62,5	44,9	46,5	38,2	42,1	52,4	42,1
33,3	50	33,3	50	50	50	42,9	37,5	29,4	25	15	16,7
41,3	33	30,2	19,4	31,9	26,4	35,6	34,2	27,7	31,5	31	18,1
37,5	46,2	25	0	0	50	23,5	29,6	28,6	44,4	28,6	28,6
28,6	33,3	14,3	66,7	16,7	20	31,3	20,7	23,1	14,3	30,8	0
60	50,8	52	45,7	47	50,9	43,7	44,1	36,2	50,4	47,2	37,4
66,7	62,2	63,3	61,7	62,9	63,6	53,9	54,4	42,4	61,5	55,9	44,9

Аудан / қала	Тақырыптардың атауы және қиындық деңгейлері (А – базалық, В – орташа, С – жоғары)											
	«Механика. Сақталу заңдары»			«Механика. Статика»			«Механика. Тербеліс мен толқындар»			«Жылулық физика. Молекулалы-кинетикалық теория негіздері»		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Саран қ.	53,9	52,6	56,3	77,8	38,9	50	55,6	54,1	81,3	54,6	60,9	65,7
Жезқазған қ.	67,4	40,9	45,1	100	64,3	46,2	49	39,3	42,4	64,2	53,8	56,5
Қарқаралы	60	50,0	83,3	-	-	0	75	69,2	81,8	100	81,3	62,5
Абай	64	41,7	34,4	91,7	70,8	61,5	37,9	42,6	29,2	75,9	55,4	54,3
Бұқар жырау	50	60	33,3	50	50	100	50	87,5	75,0	0	25	50
Теміртау қ.	57,7	44,4	45,9	75,8	39,4	50	51,5	48,4	43,9	52,0	47,6	45,5
Приозерск қ.	50	42,9	100	-	-	0	25	64,7	100	100	83,3	33,3
Балқаш қ.	64,1	37,5	44,1	66,7	33,3	33,3	54	53,7	40,4	52,4	37,5	48,1
Шахтинск қ.	65,6	46,7	31,1	62,5	28,1	23,5	34,3	36,1	56,3	53,1	53,9	60,8
Шет	66,7	55,6	100	-	-	-	40	80	60	50,0	37,5	50
Қарағанды қ.	60,9	42,7	43,4	59,7	21	37,4	42,4	37,4	36,8	48,0	40,8	44,1
Сәтбаев қ.	64,3	27,7	24,0	88,9	27,8	37,5	28,9	35,7	22,2	32,6	26,7	46,4
Қаражал қ.	80	25	33,3	-	-	0	42,1	40,5	25,0	75,0	68,8	62,5
Осакаров	25	27,3	66,7	100	0	0	33,3	16,7	0	0	66,7	50
Нұра	-	66,7	-	-	-	100,0	0	35,7	40	33,3	33,3	66,7
Жаңаарқа	-	0	-	-	-	50	0	15,4	50	0	0	0
Өңір бойынша барлығы	61,3	42,1	43,2	70,7	33,4	40,2	43,5	42,2	40,5	52,4	45,1	49,3
ҚР бойынша барлығы	68	50,5	49,9	77,8	46,5	45,3	53,4	49,2	45,2	64,3	43,1	52,6

Аудан / қала	Тақырыптардың атауы және қиындық деңгейлері (А – базалық, В – орташа, С – жоғары)											
	«Жылулық физика. Термодинамика негіздері»			«Электр және магнетизм. Электростатика негіздері»			«Электр және магнетизм. Электр тоғы»			«Геометриялық оптика. Геометриялық оптика заңдары»		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Приозерск қ.	-	-	-	-	100	0	89,5	86,5	73,7	75	87,5	25
Қарқаралы	0	66,7	0	-	-	-	83,3	72,7	50	50	87,5	100
Шахтинск қ.	64,3	42,7	37,5	-	0	0	68,3	40	41,5	100	75	50
Жезқазған қ.	57,4	54,6	35,2	-	50	25	61,1	50,6	36,8	50	44,6	50
Балқаш қ.	34,5	28,4	31	-	60	50	57,7	56	28,2	42,9	44,6	60,7
Абай	64,4	51	35,6	-	50	0	64,3	53,6	35,7	66,7	33,3	33,3
Теміртау қ.	53,9	42,7	35,3	-	42,9	0	57,9	45,4	42,9	64,3	64,3	35,7

Қарағанды қ.	50,5	35,1	29,8	-	44,4	27,8	51,3	44,6	36,2	58,9	41,8	43,8
Қаражал қ.	-	-	-	-	71,4	14,3	73,3	78,6	60	50	50	20
Нұра	-	-	-	-	0	100	40	42,1	10	100	50	50
Саран қ.	75	52,5	29,6	-	0	100	59,5	35,6	43,2	-	-	-
Сәтбаев қ.	25	22,1	19,4	-	25	0	43	39,3	26,7	25	14,6	20,8
Осакаров	80	36,4	20	-	-	-	50	75	0	-	-	-
Шет	-	-	-	-	-	-	50	38,9	0	0	25	100
Бұқар жырау	0	0	0	-	-	-	85,7	57,1	57,1	-	-	-
Жаңаарқа	-	-	-	-	50	0	33,3	50	33,3	0	25	0
Өңір бойынша барлығы	53,4	39,9	31,4	-	47,8	23,9	56,1	47,4	36,8	50	42,8	43,5
ҚР бойынша барлығы	57,6	45,9	36,5	-	65,7	28,5	66,9	62,5	45,3	59,6	57,2	49

Дереккөз: ҰТО деректері

«ХИМИЯ»

«Химия» пәнінде 14 тақырып бойынша: «Атомдар, иондар және молекулалар», «Атомның құрамы мен құрылысы», «Атомда электрондардың қозғалысы мен таралуы. Атомдардан иондардың құрылуы», «Химиялық байланыстардың түрлері», «Периодтық заң және химиялық элементтердің периодтық жүйесі», «Химиялық реакциялардың жіктелуі», «Зат массасының сақталу заңы», «Металдардың электрохимиялық кернеу қатары», «Экзотермиялық және эндотермиялық реакциялар», «Химиялық реакциялардың жылдамдығы», «Химиялық тепе-теңдік», «Қышқылдар мен негіздер теориясы», «Заттардың жіктелуі», «Жер химиясы» – 8 тапсырма берілген (18-кесте).

18-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, «Химия», 9-сынып

№	Тақырып	Оқу мақсаттары
1	Атомдар, иондар және молекулалар.	<ul style="list-style-type: none"> зат мөлшерінің өлшем бірлігі ретінде мольді және Авогадро санын білу; формула бойынша заттың массасын, зат мөлшерін және құрылымдық бөлшектер санын есептей алу;
2	Атомның құрамы мен құрылысы.	<ul style="list-style-type: none"> алғашқы 20 элементтің атомның құрылысы (p^+, n^0, e^-) мен атом ядросының құрамын білу; «изотоп» түсінігін білу; элементтердің атауларын, валенттілікті және олардың қосылыстардағы атомдық қатынастарын қолдана отырып бинарлы химиялық қосылыстардың формулаларын дұрыс құра білу; химиялық қосылыстың формуласы бойынша салыстырмалы молекулалық/формулалық массасын есептеу
3	Атомда электрондардың қозғалысы мен таралуы. Атомдардан иондардың құрылуы.	<ul style="list-style-type: none"> әрбір электрон қабатында электрон саны нақты максимал мәннен аспайтынын түсіну; s және p орбиталарының пішінін білу.
4	Химиялық байланыстардың түрлері	<ul style="list-style-type: none"> электртерістілік ұғымына сүйене отырып, ковалентті байланыстың түзілуін түсіндіру; иондық байланыстың түзілуін сипаттау және иондық қосылыстардың қасиеттерін болжау; заттар қасиеттерінің кристалдық тор типтеріне тәуелділігін түсіндіру;

- металдық байланыс пен металдық кристалдық тор жайындағы білімдерін қолданып, металдардың қасиеттерін түсіндіре алу;
 - металдарға тән физикалық-химиялық қасиеттерді сипаттау және металл атомдарының тек тотықсыздандырғыш қасиет көрсететінін түсіндіру;
 - галоген молекулаларының электрондық формулаларын құрастыру, кристалдық тор түрлері мен байланыс типтерін анықтау;
 - аммиактың молекулалық, электрондық және құрылымдық формулаларын түсіндіру;
 - кремний, оның диоксиді және карбидіндегі химиялық байланыс түрін және кристалдық тор типін сипаттау;
- 5 *Периодтық заң мен химиялық элементтердің периодтық жүйесі.*
- топ, период, атом нөмірінің физикалық мәнін түсіндіру;
 - периодтық жүйедегі орны бойынша элементті сипаттау;
 - химиялық қасиеттері ұқсас элементтердің бір топқа жататынын дәлелдеу;
 - химиялық элементтің периодтық кестеде орналасуына сай қасиеттерін болжау;
 - атом құрылысы негізінде сілтілік металдардың жалпы қасиеттерін түсіндіру;
 - сілтілік металдардың оксидтері мен гидроксидтерінің негіздік қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру;
 - 1 (I) және 2 (II) топ металдарының жалпы қасиеттерін салыстыру және химиялық реакция теңдеулерін құрастыру;
 - кальций оксиді мен гидроксидінің негізгі қасиеттерін түсіндіру, қолданылуын сипаттау;
 - атом құрылысы негізінде алюминийдің қасиеттерін түсіндіру;
 - хлордың физикалық қасиеттерін сипаттау және металдармен, сутекпен, галогенидтермен реакция теңдеулерін құру;
 - 16 (VI) топ элементтерінің жалпы қасиеттерін сипаттау;
 - күкірттің аллотропиялық түр өзгерістерінің физикалық қасиеттерін салыстыру және күкірттің химиялық қасиеттерін көрсететін реакция теңдеулерін құрастыру;
 - күкірт оксидтерінің (IV) және (VI) оксидтерінің физикалық және химиялық қасиеттерін салыстыру және күкірт диоксидінің физиологиялық әсерін түсіндіру;
 - күкірт қышқылы ерітіндісі мен оның тұздарының физикалық және химиялық қасиеттерін зерттеу;
 - азоттың қасиеттерін және табиғаттағы азот айналымын түсіндіру;
 - аммиакты алу, қасиеттері мен қолданылуын түсіндіру;
 - азот қышқылының басқа қышқылдармен жалпы ортақ қасиеттерін зерттеу;
 - сұйылтылған және концентрлі азот қышқылының металдармен әрекеттесуінің ерекшелігін сипаттау, электронды баланс әдісімен реакция теңдеуін құрастыру;
 - нитраттың термиялық айрылуының ерекшелігін түсіндіру, реакция теңдеулерін құрастыру;
 - фосфордың аллотропиялық түр өзгерістерін салыстыру;
 - фосфор және оның қосылыстарының жалпы химиялық қасиеттерін түсіндіру;
 - кремнийдің қолданылуын аймағын және оның жартылай өткізгіш ретінде қолданылуын түсіндіру;
 - кремний және оның қосылыстарының негізгі химиялық қасиеттерін сипаттау және реакция теңдеулерін құрастыру.
- 6 *Химиялық реакциялардың жіктелуі.*
- реакция теңдеулерін молекулалық және иондық түрде құру;
 - бейтараптану және ион алмасу реакцияларының жүру себептерін түсіндіру;
 - тотығу-тотықсыздану реакцияларын тотығу дәрежесі өзгере жүретін реакциялар ретінде түсіну;
 - тотығуды процесін электронды беру, ал тотықсыздану-электрондарды қосып алу деп түсіну;
 - электрондық баланс әдісімен тотығу-тотықсыздану реакцияларының коэффициенттерін қою;
- 7 *Зат массаның сақталу заңы.*
- Заттар құрамындағы элементтердің массалық үлесін табу және элементтердің массалық үлесі бойынша заттардың формуласын шығару;
 - заттар массасының сақталу заңын білу;
 - химиялық реакция теңдеулері бойынша заттың массасын, мөлшерін есептеу;
 - Авогадро заңын білу және қалыпты және стандартты жағдайлардағы газдар көлемін есептеуде молярлық көлемді қолдану;
 - газдардың салыстырмалы тығыздығын және заттың молярлық массасын салыстырмалы тығыздық бойынша есептеу;
 - газдардың қатысуымен жүретін реакциялар бойынша есептер шығаруда газдардың көлемдік қатынас заңын қолдану;
 - әрекеттесуші заттардың біреуі артық берілген жағдайда реакция теңдеулері бойынша есептеулер жүргізу;
 - қоспаның белгілі бір массалық үлесін құрайтын басқа заттың массасы белгілі жағдайда, реакция теңдеуі бойынша заттың массасын есептеу;
 - теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы реакция өнімінің шығымын есептеу;
 - газтекес заттардың молекулалық формуласын салыстырмалы тығыздық немесе элементтердің

- массалық үлестері арқылы анықтау;
- 8 *Металдардың электрохимиялық кернеу қатары*
- белсенді металдардың салқын сумен, ыстық сумен немесе бумен әрекеттесуін сипаттау;
 - металдардың қышқылдармен әрекеттесуінің реакция теңдеулерін құрастыру;
 - металдардың белсенділік қатарын қолданып, металдардың таныс емес орынбасу реакцияларының жүру мүмкіндігін болжау.
- 9 *Экзотермиялық және эндотермиялық реакциялар*
- заттың жану реакциясының өнімі көбінесе оксидтер екенін және құрамында көміртегі бар отын оттеkte жанғанда көмірқышқыл газы, иіс газы немесе көміртек түзілетінін түсіну;
 - экзотермиялық реакциялар жылу бөле жүретінін, ал эндотермиялық реакциялар жылу сіңіре жүретінін білу;
- 10 *Химиялық реакциялардың жылдамдығы*
- реакция жылдамдығы ұғымын түсіндіру;
 - реакциялар жылдамдығына әсер ететін факторларды анықтау және оны бөлшектердің кинетикалық теориясы тұрғысынан түсіндіру;
 - реакция жылдамдығына ингибитордың әсерін түсіндіру;
- 11 *Химиялық тепе-теңдік*
- тепе-теңдікті динамикалық процесс ретінде сипаттау;
 - Ле Шателье-Браун принципі бойынша химиялық тепе-теңдіктің ығысуын болжау;
 - химиялық тепе-теңдік күйіне және химиялық реакция жылдамдығына жағдайлар өзгерісінің әсерін түсіну және ажырату;
 - аммиак өндірісінің үдерісін сипаттау.
- 12 *Қышқылдар мен негіздер теориясы*
- еріген заттың массалық үлесі мен ерітіндінің белгілі массасы бойынша еріген заттың массасын есептеу;
 - ерітіндідегі заттың молярлық концентрациясын есептеу;
 - оксидтердің жіктелуі мен қасиеттерін білу, олардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру;
 - қышқылдардың жіктелуін, қасиеттерін білу және түсіну, олардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру;
 - негіздердің жіктелуі мен қасиеттерін білу және түсіну, олардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру;
 - тұздарды алудың әртүрлі әдістерін білу және қолдану және сәйкес реакция теңдеулерін құру;
 - тұздардың қасиеттерін, жіктелуін білу және түсіну, олардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру;
 - бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары арасындағы генетикалық байланысты зерттеу;
 - қышқылдар, еритін және ерімейтін негіздер, орта тұздардың химиялық қасиеттерін көрсететін реакция теңдеулерін молекулалық және иондық түрде құрастыру;
 - орта тұз гидролизінің теңдеуін молекулалық және иондық түрде құрастыру;
 - орта тұз ерітіндісінің реакция ортасын болжау.
- 13 *Заттардың жіктелуі*
- электролиттер мен бейэлектролиттер анықтамасын білу және мысалдар келтіру;
 - заттардың ерітінділері немесе балқымаларының электр өткізгіштігі химиялық байланыс түріне тәуелді екендігін түсіндіру;
 - иондық және коваленттік полюсті байланысы бар заттардың электролиттік диссоциациялану механизмін түсіндіру;
 - электролиттік диссоциация теориясының негізгі қағдаларын білу;
 - қышқыл, негіз, орта және қышқылдық тұздардың электролиттік диссоциациялану теңдеулерін құрастыру;
- 14 *Жер химиясы*
- сутекті алу және оның қасиеттері мен қолданылуын зерттеу;
 - оттекті алу және оның қасиеттері қолданылуын зерттеу;
 - оттектің аллотропиялық модификацияларының түр өзгерістерінің құрамы мен қасиеттерін салыстыру;
 - судың «кермектігін» анықтау және оны жою жолдарын түсіндіру;
 - минералды тыңайтқыштардың жіктелуін және олардың құрамын кіретін қоректік элементтерді білу;
 - азотты және фосфор тыңайтқыштарының қоршаған ортаға әсерін оқып білу;
 - кеннен металды алу үдерісін сипаттау.

Дереккөз: ҰТО деректері

Қарағанды облысында тест тапсырмаларын орындау нәтижелерін талдау барлық тақырыптар бойынша тапсырмалардың орындалуы 26%-дан 64%-ға дейін екенін көрсетті. 14 тақырыптық 3-еуі («Зат массаның сақталу

заңы», «Химиялық тепе-теңдік», «Заттардың жіктелуі») бойынша қиындық деңгейлеріндегі тапсырмалардың орындалуы 50%-дан аспады.

Оқушылар үшін ең қиын тақырып «Химиялық тепе-теңдік» тақырыбы болды: әр қиындық деңгейі үшін тапсырманың шамамен 26%-дан 40%-на дейіні ғана орындалды. Бұл тоғызыншы сынып оқушыларының мынадай тапсырмаларды орындай алмайтынын көрсетеді: *тепе-теңдікті динамикалық үдеріс ретінде сипаттау; Ле Шателье-Браун принципі бойынша химиялық тепе-теңдіктің ығысуын болжау; химиялық тепе-теңдік күйіне және химиялық реакция жылдамдығына жағдайлар өзгерісінің әсерін түсіну және ажырату; аммиак өндірісінің үдерісін сипаттау.*

Қарағанды облысы деңгейінде көптеген тақырыптар бойынша тапсырмалардың ең сәтті орындалғаны Қарқаралы, Осакаров аудандарында және Приозерск қаласында байқалады. Ал Нұра және Шет аудандарында көптеген тақырыптар бойынша ең төмен нәтижелер белгіленді (19-кесте).

19-кесте. «Химия» пәнінен қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %

Аудан / қала	Тақырыптардың атауы және қиындық деңгейлері (А – базалық, В – орташа, С – жоғары)														
	«Атомдар, иондар және молекулалар»			«Атомның құрамы мен құрылысы»			«Атомдарда электрондардың қозғалысы мен таралуы. Атомдардан иондардың құрылуы»			«Химиялық байланыстардың түрлері»			«Периодтық заң және химиялық элементтердің периодтық жүйесі»		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Қарқаралы	80	100	60	100	100	100	100	50	40	78,6	45,2	40	75	72	53,9
Приозерск қ.	77,8	55,6	66,7	50	87,5	100	75	57,1	50	72,7	32	66,7	58,3	44	58,3
Осакаров	-	-	-	33,3	83,3	100	-	-	100	50	71,4	33,3	93,3	63,3	33,3
Саран қ.	100	62,5	75	39,1	76,1	62,5	0	40	77,8	64,5	68,8	35,1	78,2	69,1	49,3
Абай	80	70	40	58,6	60,3	23,5	83,3	44,4	50	62,9	55,2	43,1	64,8	60,6	46,8
Теміртау қ.	50	48,2	25	68,7	74,6	68,6	46,7	55,6	44,7	71,7	51,5	38,1	71	58,9	49,9
Балқаш қ.	62,1	53,5	34,5	62,9	67,1	45,8	55,6	42,9	34,5	61,8	41,1	34,6	57,1	47,7	36,9
Қаражал қ.	60	50	80	100	33,3	33,3	42,9	16,7	42,9	28,6	70	16,7	58,3	50	48
Бұқар жырау	100	75	0	0	100	-	-	-	100	50	42,9	50	52,4	57,1	33,3
Қарағанды қ.	55,8	50	52,3	51,4	61,5	42,2	56,3	50,7	40,5	57,5	41,2	29,5	55,4	45,6	38,7
Жезқазған қ.	50	34,7	27,8	73,8	64,3	53,3	40	37,5	34,4	52,7	43,1	41,5	60,1	51,6	45,7
Сәтбаев қ.	55,3	37,2	48,9	33,3	59,1	33,3	43,3	30,2	33,3	53,1	30,5	26,7	43,1	33,2	30,5
Шахтинск қ.	-	-	-	34,6	44,2	25	-	-	22,2	60	37,4	35,6	35,4	33,9	27,5
Жаңаарқа	33,3	0	66,7	0	50	100	100	50	0	33,3	11,8	11,1	50	50	28,6
Нұра	40	10	0	0	0	0	100	50	0	50	35,7	50	57,1	42,9	66,7
Шет	0	25	0	100	50	0	33,3	40	0	50	13,3	62,5	25	50	0
Өңір бойынша барлығы	55,9	45,9	42,6	54,9	63,8	46	52,6	44,3	40,6	59,1	43	34,1	57,9	49,3	40,9

ҚР бойынша барлығы

66,9	58,8	54,9	68,3	70,2	57,6	70,3	58,7	47,6	65,5	49,9	44,5	67,9	59,4	51,3
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Аудан / қала	Тақырыптардың атауы және қиындық деңгейлері (А – базалық, В – орташа, С – жоғары)														
	«Химиялық реакциялардың жіктелуі»			«Зат массаның сақталу заңы»			«Металдардың электрохимиялық кернеу қатары»			«Экзотермиялық және эндотермиялық реакциялар»			«Химиялық реакциялардың жылдамдығы»		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Қарқаралы	100	64,3	85,7	62,5	88,2	57,1	100	88,9	100	100	100	100	83,3	41,7	16,7
Приозерск қ.	75	100	75	87,5	52,9	28,6	25	50	0	100	100	0	33,3	50	33,3
Жаңаарқа	100	100	100	42,9	33,3	0	-	-	-	-	-	-	33,3	33,3	33,3
Бұқар жырау	0	75	50	0	100	100	100	87,5	25	-	-	-	-	-	-
Осакаров	100	100	33,3	-	-	-	33,3	83,3	66,7	-	-	-	50	25	0
Теміртау қ.	70,5	60,8	36,4	57,6	53,3	42,1	57,4	52,8	55,6	66,7	44,4	38,9	65,7	44,3	42,9
Абай	66,7	59,3	40,7	72,2	56,8	52,9	25	59,4	56,3	50	37,5	50	50	68,8	37,5
Балқаш қ.	56,3	47,9	29,2	52,6	41,3	28,9	55,8	52,3	55,8	65	75	70	57,7	48,1	15,4
Саран қ.	74,1	68,5	70,4	50	72,5	20,0	37,5	62,5	50	0	0	0	83,3	50	50
Қарағанды қ.	52,2	48,6	36,3	42,4	41,4	31,6	45,7	49,6	55,0	58,2	40	43,6	42,1	34,1	27,1
Жезқазған қ.	45,5	56,8	33,3	50	28,9	29,3	48,8	36,6	43,9	27,8	30,6	44,4	66,7	33,3	37,5
Қаражал қ.	25	37,5	41,7	12,5	31,3	37,5	72,7	22,7	45,5	57,1	42,9	28,6	60	50	40
Сәтбаев қ.	38,3	40,4	34,0	45,3	29,8	31,1	42,5	38,8	52,5	31,3	28,1	37,5	51,7	29,3	24,1
Шахтинск қ.	31,7	47,6	36,6	21,4	35,7	28,6	30,4	15,2	34,8	100	50	0	55,6	22,2	16,7
Шет	-	-	-	25	38,9	16,7	0	50	0	0	12,5	25	-	-	-
Нұра	0	25	25	0	0	0	100	75	50	50	62,5	75	33,3	0	0
Өңір бойынша барлығы	53,3	52,2	37,9	47,3	42,1	32,6	48,8	47,4	52,2	53,2	44,8	45,5	52,7	36,9	28,4
ҚР бойынша барлығы	63,3	64,3	50,9	63,1	55,9	42,4	62,8	60	60,5	60,9	63,8	61	67,8	53	41,8

Аудан / қала	Тақырыптардың атауы және қиындық деңгейлері (А – базалық, В – орташа, С – жоғары)											
	«Химиялық тепе-теңдік»			«Қышқылдар мен негіздер теориясы»			«Заттардың жіктелуі»			«Жер химиясы»		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Қарқаралы	55,6	33,3	44,4	100	100	100	66,7	75	66,7	86,7	83,3	69,2
Бұқар жырау	0	100	100	66,7	66,7	100	50	37,5	100	60	50	40
Осакаров	-	-	-	-	-	-	0	100	100	100	50	50
Теміртау қ.	63,6	29,6	54,6	68,5	76,6	57,4	61,5	60,3	46,9	60,8	52,8	44,9
Балқаш қ.	46,2	29,5	38,5	65,9	66,2	53,7	60,9	58,1	49,3	62,5	44,8	46,7
Саран қ.	-	-	-	37,5	57,1	44,4	74,2	50,8	45,2	76,9	66,7	47,4
Абай	20	20	40	53,3	51,8	37,5	69	53,3	48,3	58,1	57	55,8
Жаңаарқа	66,7	33,3	33,3	20	66,7	42,9	60	66,7	60	0	0	100
Жезқазған қ.	31,3	25	43,8	58,7	50	36,2	46,2	52,8	43,1	56,8	46,1	45
Қарағанды қ.	31,8	25,4	49,2	56,3	55,6	46,3	49,2	48,6	35,3	44,1	42	35,4
Қаражал қ.	0	14,3	14,3	42,1	62,5	53,9	46,2	33,3	38,5	77,8	70	50
Приозерск қ.	0	0	0	100	75	83,3	50	33,3	20	55,6	20	50
Нұра	50	50	0	50	50	20	40	54,6	40	50	33,3	0
Сәтбаев қ.	23,5	22,1	26,5	26,8	37,8	31,1	23,5	36,4	35,3	40,6	37,8	30

Шет	100	0	0	33,3	33,3	66,7	0	37,5	50	25	30	33,3
Шахтинск қ.	0	0	0	31,3	28,6	22,2	22,2	25	40,7	43,8	30,1	40,4
Өңір бойынша барлығы	35,7	25,7	40,2	54,2	56,3	45,6	49,9	49,6	41,2	52,6	46,1	41
ҚР бойынша барлығы	43,1	41,1	40,4	68,5	67,1	57,8	61,4	62	48,3	67,8	59,2	54,2

Дереккөз: ҰТО деректері

«Биология»

«Биология» пәнінде 13 тақырып бойынша: «Жасушалық биология», «Тірі ағзалардың көп түрлілігі. Биосфера және экожүйе», «Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері», «Қоректену», «Заттар тасымалы», «Тыныс алу», «Бөліп шығару», «Координация және реттелу, биофизика», «Қозғалыс», «Молекулалық биология», «Жасушалық цикл. Көбею. Өсу және даму», «Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтар», «Микробиология және биотехнология» – 8 тапсырма берілген (20-кесте).

20-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары, «Биология», 9-сынып

№	Тақырып	Оқу мақсаттары
1	Жасушалық биология	<ul style="list-style-type: none"> «жасуша», «ұлпа», «мүшелер», «мүшелер жүйесі» ұғымдарын түсіндіру; эукариот және прокариот жасушалардың құрылысын салыстыру; өсімдік және жануар жасушаларының негізгі бөліктерінің құрылысы мен қызметтерін түсіндіру;
2	Тірі ағзалардың көп түрлілігі. Биосфера және экожүйелер	<ul style="list-style-type: none"> қоректік тізбектер мен қоректік торларды құрастыру; адам мен экожүйе арасындағы қарым-қатынастарды сипаттау; ерекше қорғалатын Қазақстан Республикасының табиғи аумақтарының өсімдіктері мен жануарларын сипаттау; саңырауқұлақтардың ерекшелік белгілерін сипаттау; даражарнақты және қосжарнақты өсімдіктердің негізгі белгілеріне қарай ажырату; буынаяқтылар мен хордалы жануарлар кластарын ерекше белгілері бойынша тану; тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлерін сипаттау; популяция өсімінің экспоненциалдық және сигмоидтік үлгілерінің қисық сызықтарының графиктерін талдау.
3	Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері	<ul style="list-style-type: none"> Қазақстан аумағындағы экологиялық проблемалардың себептері мен шешу жолдарын түсіндіру; пайдалы қазбаларды өндірудің және өңдеудің қоршаған ортаға әсерін түсіндіру; пестицидтердің қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсерін түсіндіру; парниктік эффектінің тірі ағзаларға әсерін түсіндіру; озон қабатының бұзылуының себептері мен салдарын түсіндіру.
4	Қоректену	<ul style="list-style-type: none"> омыртқасыздар, күйіс қайыратын жануарлар мен адамның ас қорыту жүйесінің құрылысын салыстыру; әртүрлі типті тістердің құрылысы мен олардың қызметтері арасындағы байланысты, тісті күту ережелерін сипаттау; адамның ас қорыту жүйесінің құрылысы мен қызметтері арасындағы байланысты түсіндіру; адам ағзасындағы дәрумендердің маңыздылығын сипаттау; ферменттердің механизмін оқып тану;
5	Заттар тасымалы	<ul style="list-style-type: none"> өсімдіктерде заттардың тасымалын қамтамасыз ететін мүшелерді танып білу; лимфа жүйесін және қан, ұлпа сұйықтығы және лимфа арасындағы байланысты сипаттау; қан құрамы мен қызметін сипаттау; лейкоциттердің түрлі типтерінің қызметтерін сипаттау; агглютинация мен резус-конфликт механизмдерін түсіндіру; жануарлар жүрегінің құрылысы мен қантамырлар жүйелерінің маңызын сипаттау; активті және пассивті тасымалдарды салыстыру; өсімдіктердегі транспирация үдерісінің мәнін түсіндіру.
6	Тыныс алу	<ul style="list-style-type: none"> омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың тыныс алу мүшелерін салыстыру:

- адамның тыныс алу мүшелерінің құрылыс ерекшеліктерін танып білу;
 - өкпе және ұлпадағы газалмасу механизмдерін сипаттау;
 - өкпенің тіршілік сыйымдылығын анықтау және қалыпты жағдайдағы және дененің физикалық жүктемесі кезіндегі тыныс алудың минуттық көлемін анықтау;
 - тыныс алу реакциясының химиялық теңдеуін пайдалана отырып, анаэробты және аэробты тыныс алуды салыстыру
- 7 *Бөліп шығару*
- адамның зәр шығару жүйесі мүшелерінің құрылысы мен қызметін сипаттау;
 - бүйректің құрылымдық бөліктерін танып білу;
 - терінің құрылысы мен оның бөліп шығарудағы маңызын сипаттау;
 - нефронның құрылысы мен қызметін сипаттау;
 - фильтрация және несептің түзілу үдерістерін сипаттау;
 - бүйректің жұмысына әсер ететін факторларды сипаттау;
 - бүйрек және зәр шығару жүйесі ауруларының алдын алу шараларын түсіндіру;
- 8 *Коррдинация және реттелу*
- көруді қабылдаудың ерекшеліктерін зерттеу және көру гигиенасы ережесін сипаттау;
 - дыбысты қабылдау ерекшеліктерін зерттеу және есту гигиенасының ережелерін сипаттау;
 - эндокринді, экзокринді және аралас бездердің орналасқан жерлерін анықтау;
 - бездердің негізгі қызметтерін түсіндіру;
 - жүйке жасушасының құрылысы мен қызметі арасындағы байланысты орнату;
 - жүйке ұлпалары мен оның құрылымдық бөліктерінің қызметтерін талдау;
 - нейрогуморальды реттелудің механизмін түсіндіру;
 - «компьютер-ми» интерфейс технологиясының ерекшеліктерін оқып білу;
 - ағзаның ішкі ортасының тұрақтылығын ұстаудағы гомеостазды сақтаудың механизмін түсіндіру;
- 9 *Қозғалыс*
- жарықтың өсімдіктердің дамуына әсерін түсіндіру;
 - омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың қозғалыс мүшелерін салыстыру;
 - тірек-қимыл жүйесінің қызметтерін сипаттау;
 - адам бұлшық еттерінің құрылысы мен бұлшықет топтарын оқып тану;
- 10 *Молекулалық биология*
- көмірсулар мен липидтің биологиялық қызметтерін сипаттау;
 - нәруыздардың қасиеттері мен биологиялық қызметтерін сипаттау;
 - ДНҚ молекуласының қос шиыршықты құрылымын сипаттау;
 - ДНҚ-ны құрылымдық қағидалары негізінде үлгілеу;
- 11 *Жасушалық цикл. Көбею. Өсу және даму*
- өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюін сипаттау;
 - тірі ағзалардың тіршілік әрекетіндегі митоз бен мейоздың маңызын түсіндіру;
 - эмбрионалдық даму кезеңдерін түсіндіру;
 - әр түрлі ұрық жапырақшаларынан қалыптасатын ұлпалар мен мүшелердің дифференциациялануын сипаттау;
 - жасуша айналымының интерфаза кезіндегі жүретін үрдістерді түсіндіру;
 - митоздың кезеңдерін сипаттаңыз;
 - мейоз кезеңдерін сипаттаңыз.
- 12 *Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтар*
- белгілерді анықтаудағы гендердің рөлін түсіндіру;
 - хромосомадағы генетикалық ақпарат ДНҚ рөлін түсіндіру;
 - ағзалар селекциясы үшін қолдан сұрыптаудың маңызын сипаттау;
 - мәдени өсімдіктер мен үй жануарларының шығу тегінің орталықтарын зерттеу;
 - генетиканың дамуы мен қалыптасуындағы Мендель зерттеулерінің рөлін бағалау;
 - толық және толымсыз доминанттылықты салыстыру;
 - жынысты анықтау теориясын сипаттау;
 - адамның қан тобының тұқым қуалауын және қан топтарын анықтау механизмін түсіндіру;
 - адам генетикасын зерттеудің негізгі әдістерін сипаттау.
- 13 *Микробиология және биотехнология*
- қарапайымдылар, саңырауқұлақтар, бактериялар мен вирустар мен туындайтын аурулардың ерекшеліктерін және олардың алдын алу шараларын сипаттау;
 - инсулин өндіру мысалында биотехнологиялық үдерістің жалпы сызбасын сипаттау;
 - биотехнологияда өндірілетін өнімдерге мысалдар келтіру.

Дереккөз: ҰТО деректері

Қарағанды облысында «Биология» пәнінен барлық тақырыптар бойынша әрбір қиындық деңгейіндегі орындалған тапсырмалардың пайызы 42% -75% шегінде өзгереді.

Кейбір тақырыптар бойынша («Тірі ағзалардың көп түрлілігі. Биосфера және экожүйе», «Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері», «Бөліп шығару», «Молекулалық

биология», «Жасушалық цикл. Көбею. Өсу және даму») базалық деңгейдегі тапсырмалар сәтті орындалды (70%-дан жоғары), ал басқа қиындық деңгейлерінің тапсырмаларының орындалуы қиын болып шықты.

Барлық қиындық деңгейлері бойынша «Заттар тасымалы» және «Қоректену» тақырыптарында тапсырмалардың орындалуы 62%-ға жетпейді.

Аудан/қала деңгейінде көптеген тақырыптар бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың салыстырмалы түрде жоғары үлесі Қаражал қаласы, Осакаров және Қарқаралы аудандарында байқалады. Сондай-ақ тестілеудің төмен көрсеткіштері Жаңаарқа, Шет аудандары мен Сатпаев қаласында байқалды (21-кесте).

21-кесте. «Биология» пәнінен қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %

Аудан / қала	Тақырыптардың атауы және қиындық деңгейлері (А – базалық, В – орташа, С – жоғары)											
	«Жасушалық биология»			«Тірі ағзалардың көп түрлілігі. Биосфера және экожүйе»			«Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері»			«Қоректену»		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Қаражал қ.	60	76,7	60	88,2	91,2	76,5	100	50	100	70	85	20
Осакаров	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	83,3	100
Бұқар жырау	-	-	-	100	100	100	66,7	66,7	66,7	100	50	75
Нұра	100	100	100	85,7	57,1	85,7	100	50	0	55,6	66,7	77,8
Теміртау қ.	78,3	80,4	73,9	83	74,4	52,3	78,8	63,6	63,6	68,9	68,2	48,7
Қарқаралы	66,7	88,9	77,8	73,3	70	66,7	100	50	0	81,8	95,5	45,5
Саран қ.	50	50	100	93,8	71,9	68,8	100	100	40	58,3	58,3	8,3
Приозерск қ.	55,6	100	55,6	100	50	57,1	-	-	-	88,9	61,1	66,7
Қарағанды қ.	56	62,5	53	75,5	58,6	50,6	69,3	66,5	47,7	57,2	64,7	44,8
Балқаш қ.	77,8	81,5	68,5	72	54,7	58,7	64,3	64,3	7,1	54,4	58,8	43,9
Шахтинск қ.	50	100	75	71,4	52,4	19,1	75	50	50	38,1	66,7	47,6
Жезқазған қ.	59	60,3	59	70,9	57,6	47,7	71,4	60,7	35,7	57,3	63,3	45,3
Абай	25	87,5	75	62,5	66,7	20,8	69,6	63	52,2	42,9	47,6	52,4
Сәтбаев қ.	51,2	55,8	44,2	69	53,5	49,3	71,4	40,5	47,6	33,8	45,6	45,6
Шет	75	37,5	0	83,3	58,3	66,7	0	50	0	33,3	33,3	33,3
Жаңаарқа	0	10	60	50	50	40	100	0	0	0	25	75
Өңір бойынша барлығы	60,6	68,1	58,3	75,1	60,9	51,2	72,3	61,8	46,8	55,9	61,7	46,2
ҚР бойынша барлығы	72	76,5	65,2	79,5	68,7	64	80	63,3	47	67,3	70,6	52,2

Аудан / қала	Тақырыптардың атауы және қиындық деңгейлері (А – базалық, В – орташа, С – жоғары)			
	«Заттар тасымалы»	«Тыныс алу»	«Бөліп шығару»	«Координация және реттелу»

	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Приозерск қ.	100	70	40	45,5	81,8	63,6	100	81,3	37,5	100	79,2	66,7
Осакаров	50	62,5	100	100	66,7	100	-	-	-	83,3	83,3	100
Қаражал қ.	100	86,4	90,9	77,8	72,2	66,7	90,9	63,6	54,6	87,5	77,1	54,2
Қарқаралы	90,9	86,4	45,5	90	75	70	77,8	63,9	61,1	72,7	77,3	72,7
Бұқар жырау	50	100	100	100	37,5	75	60	60	60	83,3	83,3	50
Теміртау қ.	66,7	66,3	51,5	66,7	66,7	84,4	81	65,2	64,8	73,9	56,7	66,2
Саран қ.	70,4	63	70,4	65,4	53,9	73,1	79	59,2	47,4	78,6	60,7	75
Балқаш қ.	64,9	59,1	50,7	69,4	57,3	59,7	67,5	64,5	54,2	68,7	53,5	56,6
Жезқазған қ.	66,1	47,9	49,2	68,3	60,4	63,4	72	54,9	56,1	64,5	53,7	56,1
Шахтинск қ.	48,8	42,7	48,8	68	38	88	76,5	52,9	52,9	71,8	44,9	60,3
Қарағанды қ.	53,6	47,5	48,3	69,5	54,9	61,4	68,8	52	50,3	64,4	53,1	49,2
Абай	43,5	50	43,5	50	42,9	64,3	74,3	45,7	54,3	75,5	52,8	54,7
Шет	55,6	33,3	44,4	33,3	50	33,3	50	58,3	83,3	40	60	40
Нұра	33,3	33,3	66,7	83,3	66,7	66,7	0	0	0	87,5	56,3	75
Сәтбаев қ.	50	42,4	36,6	43,3	45,8	40	56	50	36,9	57,6	43,9	37,7
Жаңаарқа	50	25	33,3	60	30	20	0	0	50	20	40	20
Өңір бойынша барлығы	58,4	51,6	48,7	66	56,1	64,4	70,6	55,5	52,2	68,2	54	55
ҚР бойынша барлығы	70,1	67,3	61,5	70,5	65,2	69,9	73,7	62,3	62,5	73,7	63,2	61,7

Аудан / қала	Тақырыптардың атауы және қиындық деңгейлері (А – базалық, В – орташа, С – жоғары)														
	«Қозғалыс»			«Молекулалық биология»			«Жасушалық цикл. Көбею. Өсу және даму»			«Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары»			«Микробиология және биотехнология»		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Қарқаралы	100	100	62,5	75	75	50	91,7	62,5	66,7	100	100	66,7	100	75	100
Қаражал қ.	100	72,2	77,8	81,8	68,2	18,2	88,9	75	88,9	100	100	50	80	100	40
Осакаров	100	100	50	100	100	100	100	75	83,3	85,7	50	14,3	-	-	-
Теміртау қ.	79,5	69,2	60,7	84,4	65,6	51,1	81	70,1	63,3	67,1	67,5	61,4	78,6	64,3	78,6
Шахтинск қ.	47,2	56,9	58,3	93,3	50	60	68,3	55,6	41,3	67,3	54,6	45,5	100	100	100
Приозерск қ.	100	80	80	70	50	70	100	37,5	75	100	50	0	100	37,5	0
Нұра	60	80	60	0	75	0	100	62,5	75	100	66,7	100	50	25	50
Саран қ.	70,6	66,2	73,5	91,7	87,5	75	78,6	76,2	83,3	71,1	65,8	51,3	0	75	0
Бұқар жырау	100	66,7	66,7	-	-	-	85,7	71,4	57,1	85,7	71,4	57,1	-	-	-
Балқаш қ.	62,5	60,4	58,3	83,3	58,3	31	73,2	62,8	42,7	71,2	59,6	54,8	64,3	64,3	42,9
Жезқазған қ.	68	60,7	62,7	69,4	59,7	27,8	76,4	62,9	46,1	71,1	64,9	55,4	62,5	50	50
Қарағанды қ.	60,6	55,9	59,4	70	50,7	43,3	68,1	61,1	52,4	59,4	48,9	46,5	69,8	60,5	41,9
Абай	66,7	50	59,5	21,4	46,4	28,6	64	64	52	73,3	61,9	57,4	0	83,3	66,7
Шет	62,5	37,5	37,5	75	50	25	50	50	50	50	25	50	25	37,5	50
Сәтбаев қ.	37,3	41,5	54,2	58,8	33,8	44,1	57,1	41,1	32,1	50,7	40,7	40	42,9	28,6	47,6
Жаңаарқа	-	-	-	0	0	0	0	16,7	66,7	66,7	0	0	-	-	-
Өңір бойынша барлығы	64	58,6	60,2	71,7	54,3	42,1	72,2	62,3	53,5	64,6	55,9	50,6	62,6	55,7	48,1
ҚР бойынша барлығы	70,4	69,7	67,3	78,6	64,9	44,7	78,6	68,7	62,9	71,8	63,8	58,9	69,8	70,5	69,6

Дереккөз: ҰТО деректері

«География»

«География» пәнінде 12 тақырып бойынша «Географиялық зерттеу әдістері», «Картография және географиялық деректер базасы», «Физикалық география». Литосфера», «Физикалық география. Атмосфера», «Физикалық география. Гидросфера», «Физикалық география. Биосфера», «Физикалық география. Табиғи-аумақтық кешендер», «Әлеуметтік география. Халық географиясы», «Экономикалық география. Табиғи ресурстар», «Әлеуметтік-экономикалық ресурстар», «Дүниежүзілік шаруашылықтың салалық және аумақтық құрылымы», «Елтану және саяси география негіздері» – 8 тапсырма берілген (22-кесте).

22-кесте. Оқу мақсаттарына сәйкес жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша БЖМ тапсырмаларының тақырыптары, «География», 9-сынып

№	Тақырып	Оқу мақсаттары
1	Географиялық зерттеу әдістері	<ul style="list-style-type: none"> • географияның зерттеу нысандарын анықтайды; • география ғылымы салаларындағы маңызды зерттеулерді анықтайды; • география ғылымының қазіргі заманғы өзекті зерттеу проблемаларын анықтайды;
2	Картография және географиялық деректер базасы	<ul style="list-style-type: none"> • географиялық шартты белгілер мен карталарды сипаттайтын қосымша элементтерді пайдаланумен тақырыптық карталарды оқиды; • маңызды қазақстандық географиялық нысандарды, үрдістер мен құбылыстарды карталардан көрсету барысында сипаттайды;
3	Физикалық география. Литосфера	<ul style="list-style-type: none"> • жер қыртысының тектоникалық қозғалыстарын талдайды: дрейф, коллизия, субдукция, спрединг; • жер бедерінің қалыптасу және таралу заңдылықтарын зерттейді; • тау жыныстары мен минералдарды түрлі белгілері бойынша жіктейді; • геологиялық жыл санау мен геохронологиялық кестені талдап, жер қыртысының және тіршіліктің дамуындағы ірі кезеңдер мен геологиялық оқиғаларды ажырата алады; • Қазақстанның басты орографиялық нысандарын сипаттайды; • Қазақстанның минералды ресурстарына баға береді;
4	Физикалық география. Атмосфера	<ul style="list-style-type: none"> • атмосфераның құрамын сипаттайды; • метеорологиялық элементтердің көрсеткіштерін өлшеп, метеорологиялық құрал-жабдықтарды қолданумен тіркейді; • атмосфераның ғаламдық циркуляциясын талдап, түсіндіреді; • әр материктерде орналасқан ұқсас климаттық белдеулерді салыстырады; • Қазақстанның климаттық жағдайын талдайды;
5	Физикалық география. Гидросфера.	<ul style="list-style-type: none"> • гидросфера және оның құрамдас бөліктерін сипаттайды; • дүниежүзілік мұхиттың құрамын, географиялық жағдайын сипаттайды; • мұхит суының қасиеттеріне әсер ететін факторларды анықтайды; • құрлық суларының негізгі түрлерінің шаруашылық маңызын түсіндіреді (қазақстандық компонент негізінде); • Қазақстанның ішкі суларын топтастырады, көрсеткіштерін талдайды және сипаттайды: өзендер мен көлдер, мұздықтар мен мәңгі тоң, жер асты сулары;
6	Физикалық география. Биосфера	<ul style="list-style-type: none"> • биосфераның құрамын, құрылымын, шекаралары мен қасиеттерін анықтайды; • Қазақстанда топырақ түрлерінің таралуын анықтайды; • әр материкте орналасқан ұқсас табиғат зоналар мен биіктік белдеулерді салыстырады; • мұхиттағы тіршілік дүниесінің таралуын анықтайды;
7	Табиғи-аумақтық кешендер	<ul style="list-style-type: none"> • географиялық қабық, материктер мен мұхиттар, зоналар мен белдеулер, ландшафт табиғи-аумақтық кешендерінің қалыптасуын түсіндіреді; • географиялық қабық заңдылықтарының маңыздылығын түсіндіреді; • жергілікті компонент негізінде, антропогендік факторлардың табиғат кешендеріне әсерін зерттейді;
8	Әлеуметтік география. Халық	<ul style="list-style-type: none"> • дүние жүзі халқының діни құрамы мен діндердің таралу аумақтарын анықтайды; • дүниежүзі елдерін халықтың ұдайы өсу түрі бойынша жіктейді;

<i>географиясы</i>	<ul style="list-style-type: none"> • елдердің демографиялық жағдайын талдап басты демографиялық көрсеткіштерін есептейді: халық саны, туу және өлім коэффициенттері, табиғи және механикалық өсім, жалпы өсім, жас-жыныстық көрсеткіштер, ұлттық және діни құрам; • дүниежүзі елдерін демографиялық проблемалары бойынша жіктейді; • Қазақстан халқының ұлттық және діни құрамын анықтайды; • Дүниежүзі халқы миграцияларының басты бағыттарын, себеп-салдарын түсіндіреді; • Қазақстандағы көші-қон үдерістерді талдап, басты бағыттарын анықтайды; • Қазақстандағы елді мекендерді жіктейді;
9 <i>Экономикалық география. Табиғат ресурстары</i>	<ul style="list-style-type: none"> • табиғи ресурстарды жіктейді; • дүниежүзінің жекелеген аймақтарының табиғи ресурстық әлеуетін бағалайды; • табиғатты пайдалану үлгілері мен түрлерін топтастырады;
10 <i>Әлеуметтік-экономикалық ресурстар</i>	<ul style="list-style-type: none"> • қазақстандық компонентті қосымша қамту негізінде көлік инфрақұрылым элементтерін сипаттап, маңыздылығына баға береді; • қазақстандық компонентті қосымша қамту негізінде экономикалық инфрақұрылымның элементтерін сипаттап, маңыздылығына баға береді;
11 <i>Дүниежүзілік шаруашылықтың салалық және аумақтық құрылымы</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ауыл шаруашылық, өнеркәсіп шаруашылық салаларын жіктеу арқылы маңыздылығын түсіндіреді; • қазақстандық компонентті қосымша қамту негізінде ауылшаруашылық және өнеркәсіп өндірісін, қызмет саласын ұйымдастыру түрлерін сипаттайды
12 <i>Елтану және саяси география негіздері</i>	<ul style="list-style-type: none"> • қазақстандық компонентті қосымша қамту негізінде елдерді географиялық орнына байланысты топтастырады; • елдерді басқару формасы және мемлекеттік құрылымы бойынша топтастырады.

Дереккөз: ҰТО деректері

Өңір бойынша барлық тақырыптар тапсырмаларының әрбір қиындық деңгейіндегі орындалу пайызы 37%-дан 77%-ға дейін құрады.

Кейбір тақырыптарда базалық деңгейдегі тапсырмаларды орындаудың жоғары пайызы (70%-дан жоғары) және сонымен бірге орташа және жоғары қиындық деңгейлеріндегі «Физикалық география. Гидросфера», «Дүниежүзілік шаруашылықтың салалық және аумақтық құрылымы», «Елтану және саяси география негіздері» тақырыптары бойынша тіркелді.

Барлық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың ішінде «Картография және географиялық деректер базасы», «Физикалық география. Атмосфера» тақырыптары бойынша тапсырмалардың орындалуы 57%-дан төмен. Бұдан білім алушылардың төмендегі мақсаттарға жетуде: географиялық шартты белгілер мен карталарды сипаттайтын қосымша элементтерді пайдаланумен тақырыптық карталарды оқуда; шартты белгілер мен карталардың қосымша сипаттамаларының элементтерін қолданып тақырыптық карталарды оқуда; маңызды қазақстандық географиялық нысандарды, үрдістер мен құбылыстарды карталардан көрсету барысында; атмосфераның құрамын сипаттауда; метеорологиялық элементтердің көрсеткіштерін өлшеп, метеорологиялық құрал-жабдықтарды қолданумен тіркеуде; атмосфераның ғаламдық циркуляциясын талдап, түсіндіруде және т.б. қиындықтары бар екені байқалады.

Өңірде көптеген тақырыптар бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың салыстырмалы түрде жоғары үлесі Осакаров ауданында

және Приозерск қаласында байқалады. Өз кезегінде, Жаңаарқа ауданында барлық дерлік тақырыптар бойынша минималды нәтижелер белгіленді (23-кесте).

23-кесте. «География» пәнінен қиындық деңгейлері бойынша дұрыс орындалған тапсырмалардың тақырыптар бөлінісіндегі үлесі, 9-сынып, %

Аудан / қала	Тақырыптардың атауы және қиындық деңгейлері (А – базалық, В – орташа, С – жоғары)											
	«Географиялық зерттеу әдістері»			«Картография және географиялық деректер базасы»			«Физикалық география. Литосфера»			«Физикалық география. Атмосфера»		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Осакаров	100	100	100	100	50	100	100	64,3	57,1	66,7	66,7	75
Приозерск қ.	100	16,7	33,3	100	100	80	61,5	84	69,2	87,5	81,3	68,8
Қарқаралы	75	12,5	75	100	78,6	64,3	75	60,9	70	83,3	55,6	21,1
Абай	66,7	66,7	75	47,6	45,2	33,3	76,8	54	60	65,8	61,8	48
Теміртау қ.	68,4	72,8	57,9	54,2	50	43,8	72,4	58,8	39,3	66,2	54	46,5
Қаражал қ.	80	70	20	66,7	72,2	44,4	57,1	67,2	48,6	76,2	54,8	23,8
Саран қ.	100	50	71,4	18,8	46,9	25	72,5	56,5	32,2	71,9	50	48,9
Шет	60	40	60	25	87,5	75	46,2	44	46,2	44,4	55,6	22,2
Жезқазған қ.	54,4	43,5	54,4	67,7	61,8	35,3	62,4	50,3	36	47,6	48,4	36,2
Балқаш қ.	54,8	60,7	54,8	48,7	48,7	35,9	57,1	54	38,1	52,5	52,5	30,9
Қарағанды қ.	59,7	50	45,6	53,7	48,1	35,8	64,1	48,7	38,9	53,4	45,6	39,9
Шахтинск қ.	69,2	50	30,8	33,3	29,2	16,7	50	33,9	23,3	63,5	55,8	51,4
Бұқар жырау	100	0	0	100	100	0	37,5	33,3	57,1	33,3	33,3	0
Сәтбаев қ.	60,9	31,5	47,8	60	40	24	44,9	35	28,4	48	38,3	25,2
Нұра	66,7	66,7	66,7	-	-	-	30	26,3	60	33,3	44,4	33,3
Жаңаарқа	50	33,3	33,3	0	0	0	30	27,8	30	66,7	22,2	11,1
Өңір бойынша барлығы	62	51,4	50,5	55,1	51,4	37	62,7	50	38,8	56,7	49	39,1
ҚР бойынша барлығы	69,4	66,8	66,1	67,9	62	48,5	70,3	61,6	50,7	67,5	58,1	48

Аудан / қала	Тақырыптардың атауы және қиындық деңгейлері (А – базалық, В – орташа, С – жоғары)											
	«Физикалық география. Гидросфера»			«Физикалық география. Биосфера»			«Табиғи-территориялық кешендер»			«Әлеуметтік география. Халық географиясы»		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Осакаров	100	85,7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50
Приозерск қ.	95,2	69,8	52,4	0	100	100	100	60	100	61,5	76,9	61,5
Абай	88,3	59,4	64	83,9	66,1	72,7	73,3	56,7	60	52,7	65,5	63,6
Саран қ.	83,1	67,7	58,7	89,4	72,3	71,9	75	50	50	70	58,3	56,7
Қаражал қ.	66,7	45,5	60	100	70	80	40	50	60	63,6	59,1	77,3
Қарқаралы	54,6	65,2	38,5	62,5	68,8	71,4	100	75	33,3	50	66,7	72,2
Теміртау қ.	83,3	66,6	52,9	57,5	62,5	44,3	76,4	59,1	47,3	61	55,9	54,2
Қарағанды қ.	78,2	55,1	47	67,2	51	52,3	66,9	50,9	46,4	61,6	57,1	53,7

Бұқар жырау	72,7	65,2	41,7	80	40	50	50	50	75	66,7	38,9	44,4
Жезқазған қ.	75,2	54,9	46,8	69,5	56,8	46,8	62,8	43,1	49	57,5	54,3	41,5
Шахтинск қ.	80,7	56,8	36,4	67,7	46,8	29,6	81,3	46,9	62,5	59,5	41,7	47,6
Балқаш қ.	74,6	54,7	47,7	52,8	50,9	40,5	51,5	48,5	51,5	50,6	55,8	54
Шет	57,1	53,3	42,9	100	50	0	71,4	21,4	28,6	40	30	80
Нұра	55,6	52,6	55,6	50	50	100	50	0	25	50	50	12,5
Сәтбаев қ.	56,6	44,3	32,2	56,4	37,3	52,2	56,1	28,1	35,1	36,4	40,3	29,6
Жаңаарқа	62,5	44,4	25	66,7	33,3	66,7	100	0	50	0	0	50
Өңір бойынша барлығы	76,9	56,9	47,6	66,9	54,7	51,6	66,5	47,4	47,5	57,1	55	51,5
ҚР бойынша барлығы	80,4	63,1	58,3	75,8	64,2	62	75,2	60,7	54,6	63	65,2	64,4

«Аудан / қала»	Тақырыптардың атауы және қиындық деңгейлері (А – базалық, В – орташа, С – жоғары)											
	«Экономикалық география. Табиғи ресурстар»			«Әлеуметтік-экономикалық ресурстар»			«Дүниежүзілік шаруашылықтың салалық және аумақтық құрылымы»			«Елтану және саяси география негіздері»		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Осакаров	33,3	83,3	100	100	100	100	100	0	0	100	75	50
Приозерск қ.	100	83,3	88,9	100	100	100	-	-	-	-	-	-
Қарқаралы	63,6	72,7	54,6	100	87,5	75	75	25	50	66,7	75	50
Нұра	50	62,5	25	50	100	0	66,7	33,3	0	0	50	0
Бұқар жырау	-	-	-	20	100	40	0	50	0	66,7	50	0
Қаражал қ.	66,7	50	50	70	80	60	100	50	50	100	33,3	66,7
Саран қ.	54,2	54,2	20,8	10	95	40	100	80	60	74,3	64,3	74,3
Жезқазған қ.	58,6	52,9	45,7	70,4	74,1	29,6	76,3	50	47,4	80	55,4	47,7
Қарағанды қ.	63	57,8	45,9	51,9	76,4	43,5	76,3	47	51,7	68,3	53,3	50,9
Абай	52	66	40	35,7	92,9	35,7	81,8	50	36,4	71,1	64,5	42,1
Балқаш қ.	63,9	58,3	51,4	70,8	64,6	33,3	76,2	45,2	47,6	63,6	36,4	50
Теміртау қ.	61,5	59,9	31,3	38,1	83,3	38,1	65,9	46,3	31,7	80,6	60,2	56,3
Шахтинск қ.	83,9	67,7	54,8	35,3	82,4	23,5	63,6	40,9	18,2	64	36	28
Сәтбаев қ.	58,5	43,3	39	44,4	58,3	44,4	59,3	38,9	25,9	54,7	40,6	30,2
Жаңаарқа	50	0	0	-	-	-	100	50	0	50	25	0
Шет	50	25	33,3	-	-	-	50	25	50	0	0	0
Өңір бойынша барлығы	62,3	56,7	43,7	50,9	78,1	40,4	73,3	46,2	42,7	70	52,3	48
ҚР бойынша барлығы	72,9	68	57	65	76,8	53,1	81,1	57,6	63,1	78,7	59,8	54,3

Дереккөз: ҰТО деректері

ҚОРЫТЫНДЫ

ББЖМ оқушылардың білім жетістігін сырттай бағалаудың жаңа механизмін енгізу білім сапасын бағалаудың ұлттық жүйесін жетілдірудің нәтижесі болды.

ББЖМ-2022 нәтижелерін талдау мониторингке қатысқан оқушылардың оқу, математикалық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы саласындағы жетістіктерінің әрбір аудан/қала бөлінісіндегі деңгейі туралы шынайы мәліметтер алуға, олардың оқу бағдарламаларын меңгерудегі олқылықтарын анықтауға мүмкіндік берді.

Тестілеудің үш бағыты арасында Қарағанды облысының білім алушылары оқу сауаттылығы бойынша салыстырмалы түрде жоғары балл жинады. Тапсырмалардың қиындық деңгейі неғұрлым жоғары болса, олардың орындалу пайызы соғұрлым төмен болатыны анықталды.

Осылайша, **оқу сауаттылығы бойынша** мектеп оқушылары ақпарат анық түрде берілген және оқшаулауға оңай болатын тапсырмаларды барынша дұрыс орындады. Сонымен қатар олар мәтіннің мазмұнын және оның элементтерін терең түсінуді, бағалауды, талдауды және түсіндіруді, қорытынды жасау және сұраққа дұрыс жауап беру үшін мәтіннен ақпарат алуды талап ететін күрделі тапсырмаларды орындау кезінде қиындықтарға тап болады.

Математикалық сауаттылық бойынша өңірдің 4-сынып оқушыларына ең қиын болған тақырыптар: «Жиындар және олармен орындалатын амалдар» және «Математикалық модельдеу» (тапсырмалардың орындалуы 51% және 57%). Бұларға сабақтас тақырыптар 9-сынып оқушыларына арналған тесттерде де ұсынылған: «Жиындар теориясы және логика элементтері. Статистика және деректерді талдау», «Математикалық модельдеудің көмегімен есептер шығару», «Математикалық анализ бастамалары» және «Комбинаторика негіздері». Тоғызыншы сынып оқушылары бұл тақырыптар бойынша берілген тапсырмалардың 43%-48%-ға жуығын ғана орындай алды. Алынған нәтижелер кіші жастағы оқушыларға жиындар теориясының элементтерін және математикалық модельдеу негіздерін оқытудың тиімділігін арттыру болашақта негізгі орта білім деңгейінде сол оқушылардың мәліметтерді игеруіне оң әсерін тигізетінін көрсетеді.

Анықтама үшін: бастауыш білім беру деңгейінде математикадан үлгілік оқу бағдарламасына сәйкес жиындар теориясының элементтері «Жиындар, логика элементтері» бөлімі, ал математикалық модельдеу негіздері – «Математикалық модельдеу» тарауы ішінде оқытылады. Негізгі орта білім беру деңгейінде бұл тақырыптар «Статистика және ықтималдықтар теориясы» және «Математикалық талдау және модельдеу» бөлімдерінде жалғасын табады. Жоғарыдағы бөлімдер бір-бірімен байланысты және бастауыш және негізгі орта мектептерде бір-бірімен сабақтасып жатқан оқу мақсаттарын қамтиды.

Геометрия бөлімі де Қарағанды облысынан ББЖМ қатысушылары үшін бастауыш және негізгі орта білім деңгейінде қиындықтар туғызады.

Сонымен, 4-сынып оқушылары арасында «Геометриялық фигуралар және олардың классификациясы» тақырыбы, 9-сынып оқушыларының арасында «Метрикалық қатыстар» және «Геометриялық фигуралардың өзара орналасуы» тақырыптары едәуір қиындық туғызды.

Осылайша, ББЖМ нәтижелері мектептегі білім берудің әр сатысында статистика және ықтималдықтар теориясы, математикалық талдау және модельдеу, геометрия бөлімдерін жақсырақ зерттеу қажеттілігін көрсетеді. Мектеп оқушылары үшін орындауға барынша қиын болған математикалық сауаттылық тақырыптары халықаралық PISA зерттеуінде кеңінен ұсынылатынымен де маңызды. Сонымен, бұл зерттеу тұжырымдамасында математикалық модельдеу математикалық сауаттылықтың мәні болып табылады, ал «Статистика және ықтималдық», «Кеңістік және формалар» тақырыптары зерттеу міндеттерінің төрт базалық тапсырмалар категориясына кіреді.

«Статистика және ықтималдықтар теориясы», «Математикалық талдау және модельдеу», «Геометрия» бөлімдерінің тақырыптары бойынша оқушылардың білімдері мен дағдыларының деңгейін жүйелі түрде арттыру ұлттық мониторинг, сонымен қатар халықаралық PISA зерттеуінің нәтижелеріне де оң әсер етуі мүмкін.

Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша 4-сынып оқушыларының арасында барынша төмен нәтиже «Заттардың типтері. Ауа. Су», «Табиғат ресурстары», «Жануарлар», «Өсімдіктер» тақырыптары бойынша тіркелді (тапсырмалардың орындалуы 53%-62%).

Тоғызыншы сынып оқушыларының арасында барынша қиын болған тақырыптар: «Механика. Кинематика негіздері» және «Механика. Тербелістер мен толқындар» (физика), «Химиялық тепе-теңдік» (химия), «Заттар тасымалы» және «Қоректену» (биология), «Картография және географиялық деректер базасы» және «Физикалық география. Атмосфера» (география).

Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша дағдылар мен құзыреттердің негіздері жаратылыстану және математика сабақтарында 1-сыныптан бастап қалыптасады. Айта кету керек, бастауыш сыныптардағы тоғызыншы сынып оқушылары 1-сыныптан бастап емес, кейінірек жаңартылған бағдарламалар бойынша оқыды. Сонымен қатар, ҚР жоғары оқу орындарында жаңартылған оқу бағдарламалары бойынша педагогтерді даярлау 2019 жылдан бері жүргізіліп келеді. Осылайша, жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша 9-сынып оқушылары жетістіктерінің төмендігіне аталған фактілер белгілі бір дәрежеде әсер еткен деп болжауға болады.

ҰСЫНЫМДАР

Білім басқармалары

- білім алушылардың білім жетістіктерінің деңгейін арттыру үшін әдістемелік кабинеттермен және білім беру ұйымдарымен **бірлескен жұмысты** одан әрі жоспарлау мақсатында ББЖМ-2022-нің ұлттық / өңірлік нәтижелері туралы ақпаратпен мектептерді қамтамасыз ету;

- **әр өңірдегі әдістемелік кабинеттердің** рөлін өзгерту және күшейту. Әдістемелік кабинеттер мұғалімдерді жан-жақты оқу-әдістемелік қамтамасыз етудің көп деңгейлі жүйесі шеңберінде орталық буынға айналуы тиіс.

- аудандық және өңірлік деңгейде біліммен, әдістемемен, дидактикалық тәсілдермен алмасу мақсатында тәжірибе алмасу, өзара сабаққа қатысу, бірлескен сабақтар және басқа да іс-шаралар үшін платформа/форум құру арқылы ББЖМ-да әртүрлі нәтижелері бар мектептердің желілік өзара әрекеттесу тәжірибесін жандандыру.

Мұғалімдер мен мектеп басшылары

- Үлгерімі **төмен оқушылармен** жұмысты күшейту. Бірінші кезекте оқу үлгерімі төмен оқушылармен жұмыс жүргізу керек. Қолдау нысандары жан-жақты болуы керек, мысалы, мықты мұғалімдердің үлгерімі нашар оқушылармен қарым-қатынасы үшін қашықтықтан оқыту технологияларын қолдану, оқуға деген сенімділік пен мотивацияны арттыру жұмыстарына психологтарды жан-жақты тарту.

Халықаралық тәжірибеге жүгінсек, біз 2015 жылдан бері Мансап және білім беру орталығы жұмыс істеп келе жатқан **Шотландия тәжірибесін атап өтуге болады**. Орталық мамандары төрт бағыт бойынша жұмыс істейді: 1) мектеп оқушыларының тұлғалық өсуіне ықпал ететін және қоғамда өз орнын табуға көмектесетін құзыреттіліктерімен жұмыс жасайды; 2) оқушылардың қайталанбас дарындылығы мен күшті жақтарын дамыту; 3) оқушылардың мектеп білімін алуға және пайдалануға деген ынтасын арттыратын «көкжиектер» бойынша жұмыс, яғни болашақтың болашағын анықтау; 4) нетворкинг дағдыларын дамыту – атап айтқанда, балаларды мұғалімдермен және құрдастарымен, болашақ жұмыс берушілермен және жалпы қоғаммен қарым-қатынас орнатуға үйрету. Нашар оқитын оқушылары көп мектептерге атаулы көмек көрсетуге бағытталған **Швецияның** тәжірибесі де қызықты, мұнда «Үздік мектеп үшін ынтымақтастық» бағдарламасы бар. Бағдарлама аясында Стокгольм университетінің жетекшілігімен университеттердің сарапшылар тобы

таңдалған мектептерде білім жетістіктерінің нашар игерілу себептерін зерттеп, тиісті ұсыныстар беруде, сонымен қатар сарапшылар осы мектептердің мұғалімдеріне арнайы тренингтер өткізуде (Еуропалық комиссия, 2018).

- дәстүрлі бірыңғай тұтас мәтіндермен ғана емес, сонымен қатар **әркелкі** (сызбалар, диаграммалар, тізімдер, карталар, веб-беттер, ақпараттық плакаттар, электрондық пошталар және т.б.), аралас (бірнеше түрлі көздерден алынған сызықтық емес), **көп құрамды** мәтіндермен жұмыс жасауды ұйымдастыру. Мұндай мәтіндердің мазмұны қоғамдық, тәрбиелік, жеке, іскерлік жағдайларды шынайы өмірден көрсетуі керек. Олардың сипаттамалары ақпараттың әркелкілігі, көпқабаттылығы және сәйкессіздігі, коммуникация процесіне қатысуы және бір мағыналы түсінікті хабарламаның болмауынан тұруы тиіс (А. Филиппова, 2022). Бұл аталған нәрсені оқушылардың жақсы түсінуіне көмектеседі. «Жаңа сипаттағы мәтіндер», олардың біркелкі еместігімен, мультимедиялық және сөздік құрылымдардың синтезімен, инфографиялық элементтерді қолданумен және т.б. сипатталады (Е. Казакова, 2016). Мұндай мәтіндер халықаралық PISA зерттеуі аясында пайдаланылады және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру үшін ерекше құндылыққа ие;

- дәстүрлі бірыңғай тұтас мәтіндермен ғана емес, сонымен қатар **әркелкі** (сызбалар, диаграммалар, тізімдер, карталар, веб-беттер, ақпараттық плакаттар, электрондық пошталар және т.б.), аралас (бірнеше түрлі көздерден алынған сызықтық емес), **көп құрамды** мәтіндермен жұмыс жасауды ұйымдастыру. Мұндай мәтіндердің мазмұны қоғамдық, тәрбиелік, жеке, іскерлік жағдайларды шынайы өмірден көрсетуі керек. Олардың сипаттамалары ақпараттың әркелкілігі, көпқабаттылығы және сәйкессіздігі, коммуникация процесіне қатысуы және бір мағыналы түсінікті хабарламаның болмауынан тұруы тиіс (А. Филиппова, 2022). Бұл аталған нәрсені оқушылардың жақсы түсінуіне көмектеседі. «Жаңа сипаттағы мәтіндер», олардың біркелкі еместігімен, мультимедиялық және сөздік құрылымдардың синтезімен, инфографиялық элементтерді қолданумен және т.б. сипатталады (Е. Казакова, 2016). Мұндай мәтіндер халықаралық PISA зерттеуі аясында пайдаланылады және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру үшін ерекше құндылыққа ие;

- оқушылардың **мәтіндерді талдау, түсіндіру, дәлелдеу**, қорытындыны тұжырымдау, түйінді сөздерді табу, базалық ақпаратты бөлектеу, тапсырмалар бойынша нұсқауларды түсіну және т.б. оқу іс-әрекеті дағдыларын жетілдіруге көңіл бөлетіндей етіп сабақ уақытын қайта бөлу;

- тіл және әдебиет сабақтарында тапсырмалар оқу мақсаттарына сәйкес қарапайымнан күрделіге қарай құрылуы керек (білім-түсіну-қолдану-талдау-синтез-бағалау). Білім-түсіну-қолдану деңгейлерін пысықтағаннан кейін студент тапсырмаларды және ойлаудың жоғары деңгейін орындауы керек: жоспар құру, мәтінде себеп-салдарлық қатынастар орнату, автордың көзқарасын тұжырымдау, дәлелдерді таңдау, өз көзқарасын тұжырымдау, дәлелдеу;

- мәтінмен жұмыс жүргізілетін барлық сабақтарда: география, биология, математика, химия және т.б. оқу сауаттылығын жаттықтыру керек: Бұл оқулықтардың, карталардың, диаграммалардың, графиктердің және т.б. **мәтіндерді түсіну деңгейін арттырады;**

- ағылшын тілі сабақтарында мәтін алды, мәтіндік және мәтіннен кейінгі жұмыс арқылы **оқушылардың сөздік қорын және оқу дағдыларын дамыту** маңызды: (*Reading Intervention-мәтіннің мазмұнын болжау, негізгі идеяларды анықтау, сондай-ақ ақпаратты толық түсіну үшін мәтінді талдауға бағытталған әртүрлі стратегияларды қолдану*), оқу стратегияларын дамыту, оқушыларға сапалы кері байланыс орнату;

- жаратылыстану сабақтарында қоршаған ортамен тікелей байланысты тақырыптарды зерделеу барысында **оқытудың практикалық-бағдарланған және көрнекі нысандарын** (экскурсия-сабақтар, мультимедиа-сабақтар және т.б.) іске асыру, білім алушылардың зерттеу және жобалау қызметін жандандыру;

- ЖМЦ пәндері сабақтарында әсіресе, ББЖМ-ның «орындалуы қиын» тақырыптарын оқу кезінде **графикалық көрнекілік құралдарын** белсенді түрде қолдану. Бұл оқушыларға құбылыстарды сипаттауға, себеп-салдарлық байланыстарды орнатуға және дәлелдеуге т.б. тірек болып, есепті модельдеу кезеңінде көмектеседі;

- білім алушылардың функционалдық сауаттылық деңгейін арттыру үшін оқу процесіне ББЖМ және халықаралық зерттеулер форматындағы тапсырмаларды енгізіп қана қоймай, жүйелі өзгерістерді дәйекті түрде енгізу маңызды: оқытуда пайдаланылатын мазмұн сыни ойлау мен креативтілікті дамытуға бағытталуы тиіс, ақпаратты ұсыну форматы әр түрлі болғаны жөн;

- мектеп басшыларының назарына **мұғалімдердің пәндік білімдеріне** ерекше көңіл бөлу ұсынылады: олардың өз пәндері бойынша біліктілігін арттыру курстарына қатысуын қамтамасыз ету, республикалық және халықаралық олимпиадаларда жоғары жетістіктері бар түлектер арасында педагогикалық кадрларды тарту және т.б. білім берудің пәнаралық

байланысын қамтамасыз ету, түсінікті болу үшін графикалық визуализация құралдарын пайдалану, оқушылардың ғылыми-зерттеу және жобалық әрекеттерін белсендіру тұрғысынан пән мұғалімдерінің ынтымақтастығын қарқындату;

- болашақ және қазіргі ұстаздардың цифрлық біліктілігін арттыруға баса назар аудару керек. Мысалы, PISA көшбасшыларының бірі – Финляндияда мұғалімдер сабақта жаңа ақпараттық технологияларды қолдану бойынша білімдерін жаңарту және жетілдіру мақсатында жыл сайынғы жазғы курстарға қатысады (Р.Сулейманова, 2020);

- мектеп басшылары мен педагогтеріне мектептегі **қолайлы жағдайды қамтамасыз ету, мектеп** оқушыларын оқуға тарту және ынталандыру деңгейін арттыру, мұғалімдер және оқушылармен сапалы кері байланысты ұйымдастыру жұмыстарын жандандыру қажет. Осы факторлардың білім сапасына әсер етуіне байланысты тиімді жүзеге асырылған шаралар мектеп оқушыларының білім сапасын ұлттық және халықаралық зерттеулерде жоғары нәтижелерге қол жеткізуіне ықпал етеді.

ҚОСЫМША

1-қосымша. ББЖМ орташа баллы/оқыту тілі/ Қарағанды облысы

№ р/н	Аудан / Қала	4-сынып			9-сынып		
		Жалпы орташа балл	оның ішінде оқыту тілі бойынша		Жалпы орташа балл	оның ішінде оқыту тілі бойынша	
			қазақ	орыс		қазақ	орыс
1	Абай	18,98	17,3	19,83	43,34	40,15	44,19
2	Бұқар жырау	19,65	20,53	18,45	42,04	46,55	38,73
3	Балқаш қ.	19,4	19,09	20,08	42,45	45,45	35,44
4	Жезқазған қ.	19,08	18,18	20,07	41,42	40,86	42,1
5	Қарағанды қ.	20,21	20,6	19,91	40,36	44,23	37,8
6	Қаражал қ.	22,82	22,82	-	48,85	48,85	-
7	Приозерск қ.	19,31	19,31	-	52,64	52,64	-
8	Саран қ.	21,18	18,89	21,44	46,7	45,82	46,8
9	Сәтбаев қ.	18,28	17,97	18,87	34,88	35,74	32,89
10	Теміртау қ.	20,43	19,06	21,22	45,16	45,6	44,94
11	Шахтинск қ.	17,95	18,92	17,85	36,65	41,36	36,36
12	Жаңаарқа	15	15	-	29,87	29,87	-
13	Қарқаралы	21,94	21,98	21,73	50,14	50,73	45,86
14	Нұра	19,93	19,93	-	43,64	43,64	-
15	Осакаров	23,75	-	23,75	53	-	53
16	Шет	16,48	16,48	-	34,3	34,3	-
Қарағанды облысы		19,73	19,41	20,01	41,39	43,05	40,04
ҚР		20,9	20,88	20,93	47,32	48,28	45,2

2-қосымша. ББЖМ орташа баллы / тестілеу бағыты «Математикалық сауаттылық» / Қарағанды облысы

№ р/н	Аудан / Қала	4-сынып			9-сынып		
		Жалпы орташа балл	оның ішінде оқыту тілі бойынша		Жалпы орташа балл	оның ішінде оқыту тілі бойынша	
			қазақ тілінде	орыс тілінде		қазақ тілінде	орыс тілінде
1	Абай	7,36	6,79	7,65	6,76	5,62	7,06
2	Бұқар жырау	8,23	8,47	7,91	5,69	4,64	6,47
3	Балқаш қ.	7,82	7,83	7,8	5,94	6,21	5,31
4	Жезқазған қ.	7,65	7,35	7,99	5,99	5,74	6,31
5	Қарағанды қ.	8,12	8,47	7,85	5,8	6,37	5,42
6	Қаражал қ.	9,47	9,47	-	7,36	7,36	-
7	Приозерск қ.	7,85	7,85	-	7,69	7,69	-
8	Саран қ.	8,62	7,32	8,77	8,05	8,47	8,01
9	Сәтбаев қ.	7,33	7,23	7,52	4,9	4,69	5,4
10	Теміртау қ.	8,19	7,7	8,48	6,77	5,91	7,2
11	Шахтинск қ.	6,73	6,88	6,71	4,99	5,93	4,93
12	Жаңаарқа	5,68	5,68	-	4,3	4,3	-
13	Қарқаралы	8,65	8,52	9,27	7,72	7,65	8,29
14	Нұра	7,96	7,96	-	7,18	7,18	-
15	Осакаров	9,31	-	9,31	10,13	-	10,13
16	Шет	5,83	5,83	-	4,27	4,27	-
Қарағанды облысы		7,89	7,87	7,9	6,05	6,03	6,07
ҚР		8,4	8,41	8,39	7	6,98	7,03

3-қосымша. ББЖМ орташа баллы / тестілеу бағыты «Оқу сауаттылығы» / Қарағанды облысы

№ р/н	Аудан / қала	4-сынып			9-сынып		
		Жалпы орташа балл	оның ішінде оқыту тілі бойынша		Жалпы орташа балл	оның ішінде оқыту тілі бойынша	
			қазақ тілінде	орыс тілінде		қазақ тілінде	орыс тілінде
1	Абай	6,55	6,08	6,79	18,57	20,02	18,18
2	Бұқар жырау	6,73	7,2	6,09	17,15	20,64	14,6
3	Балқаш қ.	6,46	6,26	6,91	19,77	21	16,9
4	Жезқазған қ.	6,62	6,35	6,92	18,8	19,52	17,92
5	Қарағанды қ.	6,87	6,89	6,85	18,79	20,76	17,48
6	Қаражал қ.	7,45	7,45	-	23,18	23,18	-
7	Приозерск қ.	6,74	6,74	-	22,98	22,98	-
8	Саран қ.	7,09	6,79	7,13	19,26	20,76	19,1
9	Сәтбаев қ.	6,17	6,1	6,3	17,69	18,56	15,66
10	Теміртау қ.	6,88	6,59	7,05	19,89	21,03	19,33
11	Шахтинск қ.	6,38	7,08	6,31	16,89	21,79	16,58
12	Жаңаарқа	5,68	5,68	-	15,57	15,57	-
13	Қарқаралы	7,65	7,85	6,73	20,47	20,96	16,86
14	Нұра	6,21	6,21	-	22,21	22,21	-
15	Осакаров	7,63	-	7,63	21,19	-	21,19
16	Шет	6,28	6,28	-	17,33	17,33	-
Қарағанды облысы		6,71	6,59	6,82	18,97	20,4	17,79
ҚР		7,15	7,19	7,06	20,87	21,45	19,61

4-қосымша. ББЖМ 9-сыныптардың орташа баллы / тестілеу бағыты «Оқу сауаттылығы» / тапсырмалардың тілдік блоктары / Қарағанды облысы

№ р/н	Аудан / қала	Жалпы орташа балл	оның ішінде оқыту тілі бойынша							
			қазақ тілі				орыс тілі			
			Жалпы орташа балл (30 сұрақ)	Қазақ тіліндегі блок (1-10 сұрақ)	Орыс тіліндегі блок (11-20 сұрақ)	Ағылшын тіліндегі блок (21-30 сұрақ)	Жалпы орташа балл (30 сұрақ)	Қазақ тіліндегі блок (1-10 сұрақ)	Орыс тіліндегі блок (11-20 сұрақ)	Ағылшын тіліндегі блок (21-30 сұрақ)
1	Абай	18,57	20,02	7,53	7,26	5,23	18,18	6,73	6,39	5,06
2	Бұқар жырау	17,15	20,64	7,64	6,73	6,27	14,6	4,8	5,2	4,6
3	Балқаш қ.	19,77	21	7,7	7,13	6,17	16,9	6	6	4,9
4	Жезқазған қ.	18,8	19,52	7,42	6,68	5,42	17,92	6,34	5,92	5,66
5	Қарағанды қ.	18,79	20,76	7,55	7,29	5,92	17,48	5,89	6,22	5,37
6	Қаражал қ.	23,18	23,18	8,23	7,73	7,22	-	-	-	-
7	Приозерск қ.	22,98	22,98	7,96	7,69	7,33	-	-	-	-
8	Саран қ.	19,26	20,76	7,53	7,65	5,59	19,1	5,97	6,55	6,57
9	Сәтбаев қ.	17,69	18,56	7,23	6,37	4,96	15,66	5,74	5,64	4,29
10	Теміртау қ.	19,89	21,03	7,67	7,11	6,26	19,33	6,64	6,66	6,03
11	Шахтинск қ.	16,89	21,79	8,5	7,29	6	16,58	5,32	6	5,26
12	Жаңаарқа	15,57	15,57	7,43	4,61	3,52	-	-	-	-
13	Қарқаралы	20,47	20,96	7,65	7,2	6,12	16,86	6,71	5,86	4,29
14	Нұра	22,21	22,21	7,75	8,14	6,32	-	-	-	-
15	Осакаров	21,19	-	-	-	-	21,19	7,44	6,88	6,88
16	Шет	17,33	17,33	7,17	5,7	4,47	-	-	-	-
	Қарағанды облысы	18,97	20,4	7,56	7,02	5,82	17,79	6,07	6,24	5,48
	ҚР	20,87	21,45	7,89	7,21	6,35	19,61	6,94	6,53	6,13

5-қосымша. ББЖМ орташа баллы / тестілеу бағыты «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы» / Қарағанды облысы

№ р/н	Аудан / қала	4-сынып			9-сынып		
		Жалпы орташа балл	оның ішінде оқыту тілі бойынша		Жалпы орташа балл	оның ішінде оқыту тілі бойынша	
			қазақ тілінде	орыс тілінде		қазақ тілінде	орыс тілінде
1	Абай	5,07	4,43	5,39	18,01	14,51	18,95
2	Бұқар жырау	4,69	4,87	4,45	19,19	21,27	17,67
3	Балқаш қ.	5,11	5	5,37	16,75	18,25	13,24
4	Жезқазған қ.	4,81	4,48	5,17	16,63	15,6	17,88
5	Қарағанды қ.	5,22	5,25	5,2	15,77	17,1	14,9
6	Қаражал қ.	5,89	5,89	-	18,32	18,32	-
7	Приозерск қ.	4,72	4,72	-	21,98	21,98	-
8	Саран қ.	5,47	4,79	5,54	19,39	16,59	19,69
9	Сәтбаев қ.	4,78	4,63	5,05	12,29	12,49	11,83
10	Теміртау қ.	5,35	4,77	5,69	18,49	18,66	18,41
11	Шахтинск қ.	4,84	4,96	4,83	14,77	13,64	14,84
12	Жаңаарқа	3,64	3,64	-	10	10	-
13	Қарқаралы	5,63	5,62	5,73	21,95	22,12	20,71
14	Нұра	5,75	5,75	-	14,25	14,25	-
15	Осакаров	6,81	-	6,81	21,69	-	21,69
16	Шет	4,38	4,38	-	12,7	12,7	-
Қарағанды облысы		5,13	4,95	5,29	16,37	16,62	16,17
ҚР		5,35	5,28	5,49	19,45	19,85	18,56

6-қосымша. ББЖМ 9-сыныптың орташа баллы / тестілеу бағыты «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы» / «Биология», «Физика», «Химия» және «География» пәндері / Қарағанды облысы

№ р/н	Аудан / қала	Биология			Физика			Химия			География		
		Жалпы орташа балл	оның ішінде оқыту тілі бойынша		Жалпы орташа балл	оның ішінде оқыту тілі бойынша		Жалпы орташа балл	оның ішінде оқыту тілі бойынша		Жалпы орташа балл	оның ішінде оқыту тілі бойынша	
			қазақ тілінде	орыс тілінде		қазақ тілінде	орыс тілінде		қазақ тілінде	орыс тілінде		қазақ тілінде	орыс тілінде
1	Абай	4,53	3,66	4,76	4,04	3,72	4,13	4,45	3,11	4,81	5	4,02	5,26
2	Бұқар жырау	5,69	5,18	6,07	5,04	6,27	4,13	4,42	4,73	4,2	4,04	5,09	3,27
3	Балқаш қ.	4,85	5,2	4,03	3,75	4,3	2,47	3,95	4,29	3,15	4,2	4,46	3,6
4	Жезқазған қ.	4,73	4,44	5,09	3,91	3,89	3,93	3,75	3,38	4,2	4,23	3,89	4,65
5	Қарағанды қ.	4,46	4,7	4,29	3,39	3,94	3,03	3,62	3,91	3,43	4,31	4,56	4,14
6	Қаражал қ.	6,07	6,07	-	3,82	3,82	-	3,63	3,63	-	4,79	4,79	-
7	Приозерск қ.	5,6	5,6	-	6,09	6,09	-	4,16	4,16	-	6,13	6,13	-
8	Саран қ.	5,4	4,71	5,47	4,03	4,06	4,03	5,03	3,59	5,18	4,93	4,24	5
9	Сәтбаев қ.	3,65	3,71	3,49	2,51	2,7	2,07	2,87	2,82	2,98	3,26	3,25	3,29
10	Теміртау қ.	5,38	5,36	5,39	3,82	4,29	3,58	4,55	4,53	4,57	4,74	4,48	4,87
11	Шахтинск қ.	4,42	4,14	4,44	3,7	4,21	3,67	2,71	1,57	2,78	3,95	3,71	3,96
12	Жаңаарқа	2,43	2,43	-	1,83	1,83	-	3,09	3,09	-	2,65	2,65	-
13	Қарқаралы	6	6,1	5,29	5,24	5,27	5	5,59	5,69	4,86	5,12	5,06	5,57
14	Нұра	5,04	5,04	-	2,64	2,64	-	3,14	3,14	-	3,43	3,43	-
15	Осакаров	6,13	-	6,13	3,94	-	3,94	5,13	-	5,13	6,5	-	6,5
16	Шет	3,7	3,7	-	3,1	3,1	-	2,33	2,33	-	3,57	3,57	-
Қарағанды облысы		4,67	4,71	4,64	3,58	3,88	3,34	3,8	3,77	3,82	4,32	4,26	4,37
ҚР		5,37	5,45	5,17	4,33	4,56	3,82	4,67	4,69	4,63	5,08	5,15	4,94

7-қосымша. ББЖМ қатысушылары / оқыту тілі / Қарағанды облысы

№ р/н	Аудан / қала	4-сынып			9-сынып		
		Қатысушылардың жалпы саны, адам	оның ішінде оқыту тілі бойынша		Қатысушылардың жалпы саны, адам	оның ішінде оқыту тілі бойынша	
			қазақ тілінде	орыс тілінде		қазақ тілінде	орыс тілінде
1	Абай	252	84	168	222	47	175
2	Бұқар жырау	26	15	11	26	11	15
3	Балқаш қ.	410	283	127	390	273	117
4	Жезқазған қ.	474	249	225	470	258	212
5	Қарағанды қ.	1782	775	1007	1725	687	1038
6	Қаражал қ.	76	76	0	73	73	0
7	Приозерск қ.	39	39	0	45	45	0
8	Саран қ.	186	19	167	174	17	157
9	Сәтбаев қ.	486	315	171	405	283	122
10	Теміртау қ.	732	269	463	643	212	431
11	Шахтинск қ.	277	25	252	239	14	225
12	Жаңаарқа	28	28	0	23	23	0
13	Қарқаралы	63	52	11	58	51	7
14	Нұра	28	28	0	28	28	0
15	Осакаров	16	0	16	16	0	16
16	Шет	29	29	0	30	30	0
Қарағанды облысы		4904	2286	2618	4567	2052	2515
ҚР		53605	36100	17505	52253	35919	16334



**ALTYN SARIN
AKADEMIASY**

**Методические рекомендации
для организаций среднего образования -
участников мониторинга образовательных
достижений обучающихся
(Карагандинская область)**



Министерство просвещения Республики Казахстан
Национальная академия образования имени И. Алтынсарина



Методические рекомендации для организаций среднего
образования - участников мониторинга образовательных
достижений обучающихся
(Карагандинская область)

Рекомендовано к изданию Научно-методическим советом Национальной академии образования им. И. Алтынсарина (протокол №12 от 15 ноября 2022 года)

Методические рекомендации для организаций среднего образования - участников мониторинга образовательных достижений обучающихся содержат анализ результатов МОДО-2022 в разрезе каждого района / города, а также методические рекомендации для педагогов и администрации организаций образования.

Содержание

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	7
ВВЕДЕНИЕ	8
ГЛАВА 1. РЕЗУЛЬТАТЫ МОДО 4 КЛАССА В РЕГИОНЕ	9
1.1. КЛЮЧЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	9
1.2. ГРАМОТНОСТЬ ЧТЕНИЯ	14
1.3. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ	22
1.4. ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ	33
ГЛАВА 2. РЕЗУЛЬТАТЫ МОДО 9 КЛАССА В РЕГИОНЕ	43
2.1. КЛЮЧЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	43
2.2. ГРАМОТНОСТЬ ЧТЕНИЯ.....	48
2.3. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ	55
2.4. ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ.....	66
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	90
РЕКОМЕНДАЦИИ	92
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	95

Рисунки

Рисунок 1. Распределение участников МОДО 4 классов Карагандинской области по набранным баллам, %.....	9
Рисунок 2. Результаты МОДО-2022 в разрезе районов / городов, 4 класс, балл.....	10
Рисунок 3. Результаты МОДО-2022 по направлениям тестирования, 4 класс, % выполнения.....	10
Рисунок 4. Результаты МОДО-2022 в разрезе районов / городов и языка обучения, 4 класс, балл.....	11
Рисунок 5. Результаты МОДО-2022 по направлениям тестирования, в разрезе языка обучения, 4 класс, балл.....	11
Рисунок 6. Результаты МОДО-2022 в разрезе видов школ, 4 класс, балл.....	12
Рисунок 7. Результаты МОДО-2022 в разрезе видов школ и языка обучения, 4 класс, балл.....	13
Рисунок 8. Результаты МОДО-2022 по направлениям тестирования, в разрезе видов школ, 4 класс, балл.....	13
Рисунок 9. Результаты МОДО-2022 по грамотности чтения, 4 класс, % выполнения.....	14
Рисунок 10. Результаты МОДО-2022 по грамотности чтения в разрезе районов / городов, 4 класс, балл.....	15
Рисунок 11. Результаты МОДО-2022 по грамотности чтения в разрезе районов / городов и языка обучения, 4 класс, балл.....	16
Рисунок 12. Доля успешно выполненных заданий по грамотности чтения по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 4 класс, %.....	19
Рисунок 13. Доля успешно выполненных заданий по грамотности чтения по уровням трудности в разрезе языков обучения, 4 класс, %.....	19
Рисунок 14. Доля успешно выполненных заданий по грамотности чтения по уровням трудности в разрезе районов / городов, 4 класс, %.....	21
Рисунок 15. Результаты МОДО-2022 по математической грамотности, 4 класс, % выполнения.....	22
Рисунок 16. Результаты МОДО-2022 по математической грамотности в разрезе районов / городов, 4 класс, балл.....	23
Рисунок 17. Результаты МОДО-2022 по математической грамотности в разрезе районов / городов и языка обучения, 4 класс, балл.....	24
Рисунок 18. Доля успешно выполненных заданий по математической грамотности по уровням трудности в разрезе языков обучения, 4 класс, %.....	28
Рисунок 19. Доля успешно выполненных заданий по математической грамотности по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 4 класс, %.....	29
Рисунок 20. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности, 4 класс, % выполнения.....	33
Рисунок 21. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов, 4 класс, балл.....	34
Рисунок 22. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов и языка обучения, 4 класс, балл.....	35
Рисунок 23. Доля успешно выполненных заданий по естественнонаучной грамотности по уровням трудности в разрезе языков обучения, 4 класс, %.....	39
Рисунок 24. Доля успешно выполненных заданий по естественнонаучной грамотности по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 4 класс, %.....	39
Рисунок 25. Распределение участников МОДО 9 классов Карагандинской области по набранным баллам, %.....	43
Рисунок 26. Результаты МОДО-2022 в разрезе районов / городов, 9 класс, балл.....	44
Рисунок 27. Результаты МОДО-2022 в разрезе районов / городов и языка обучения, 9 класс, балл.....	45
Рисунок 28. Результаты МОДО-2022 в разрезе видов школ, 9 класс, балл.....	47
Рисунок 29. Результаты МОДО-2022 по грамотности чтения в разрезе районов / городов, 9 класс, балл.....	48
Рисунок 30. Результаты МОДО-2022 по грамотности чтения в разрезе районов / городов и языка обучения, 9 класс, балл.....	49
Рисунок 31. Доля успешно выполненных заданий по грамотности чтения по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 9 класс, %.....	52
Рисунок 32. Доля успешно выполненных заданий по грамотности чтения по уровням трудности в разрезе языков обучения, 9 класс, %.....	53
Рисунок 33. Доля успешно выполненных заданий по грамотности чтения по уровням трудности в разрезе районов / городов, 9 класс, %.....	54
Рисунок 34. Результаты МОДО-2022 по математической грамотности в разрезе районов / городов, 9 класс, балл.....	55
Рисунок 35. Результаты МОДО-2022 по математической грамотности в разрезе районов / городов и языка обучения, 9 класс, балл.....	56
Рисунок 36. Доля успешно выполненных заданий по математической грамотности по уровням трудности в разрезе языков обучения, 9 класс, %.....	61
Рисунок 37. Доля успешно выполненных заданий по математической грамотности по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 9 класс, %.....	62
Рисунок 38. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности, 9 класс, % выполнения по каждому предмету.....	66

Рисунок 39. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов, 9 класс, балл	67
Рисунок 40. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов, 9 класс, предмет «Биология», балл	67
Рисунок 41. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов, 9 класс, предмет «Физика», балл	68
Рисунок 42. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов, 9 класс, предмет «Химия», балл	68
Рисунок 43. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов, 9 класс, предмет «География», балл	69
Рисунок 44. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов и языка обучения, 9 класс, балл	70
Рисунок 45. Доля успешно выполненных заданий по естественнонаучной грамотности по уровням трудности в разрезе языков обучения, 9 класс, %	71
Рисунок 46. Доля успешно выполненных заданий по естественнонаучной грамотности по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 9 класс, %	71

Таблицы

Таблица 1. Темы заданий МОДО по читательской грамотности в соответствии с целями обучения, 4 класс	18
Таблица 2. Темы заданий МОДО по математической грамотности в соответствии с целями обучения, 4 класс.....	25
Таблица 3. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе тем базового уровня трудности, 4 класс, %	30
Таблица 4. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе тем среднего уровня трудности, 4 класс, %	31
Таблица 5. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе тем высокого уровня трудности, 4 класс, %	32
Таблица 6. Темы заданий МОДО по естественнонаучной грамотности в соответствии с целями обучения, 4 класс	36
Таблица 7. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе тем базового уровня трудности, 4 класс, %	40
Таблица 8. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе тем среднего уровня трудности, 4 класс, %	41
Таблица 9. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе тем высокого уровня трудности, 4 класс, %	42
Таблица 10. Результаты МОДО-2022 по направлениям тестирования в разрезе районов / городов и языков обучения, 9 класс, балл.....	46
Таблица 11. Темы заданий МОДО по читательской грамотности в соответствии с целями обучения, 9 класс.....	50
Таблица 12. Темы заданий МОДО по математической грамотности в соответствии с целями обучения, 9 класс	57
Таблица 13. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе тем базового уровня трудности, 9 класс, %	63
Таблица 14. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе тем среднего уровня трудности, 9 класс, %	64
Таблица 15. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе тем высокого уровня трудности, 9 класс, %	65
Таблица 16. Темы заданий МОДО по естественнонаучной грамотности в соответствии с целями обучения, «Физика», 9 класс	72
Таблица 17. Доля правильно выполненных заданий по предмету «Физика» в разрезе тем базового, среднего и высокого уровней трудности, 9 класс, %.....	75
Таблица 18. Темы заданий МОДО по естественнонаучной грамотности в соответствии с целями обучения, «Химия», 9 класс.....	77
Таблица 19. Доля правильно выполненных заданий по предмету «Химия» в разрезе тем базового, среднего и высокого уровней трудности, 9 класс, %.....	80
Таблица 20. Темы заданий МОДО по естественнонаучной грамотности в соответствии с целями обучения, «Биология», 9 класс.....	82
Таблица 21. Доля правильно выполненных заданий по предмету «Биология» в разрезе тем базового, среднего и высокого уровней трудности, 9 класс, %.....	84
Таблица 22. Темы заданий МОДО по естественнонаучной грамотности в соответствии с целями обучения, «География», 9 класс.....	86
Таблица 23. Доля правильно выполненных заданий по предмету «География» в разрезе тем базового, среднего и высокого уровней трудности, 9 класс, %.....	88

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

PISA Programme for International Student Assessment	Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся
ГОСО	Государственный общеобязательный стандарт образования
ЕМЦ	Естественно-математический цикл
МОДО	Мониторинг образовательных достижений обучающихся
НАО	Национальная академия образования
НЦТ	Национальный центр тестирования
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
РК	Республика Казахстан

ВВЕДЕНИЕ

Мониторинг образовательных достижений обучающихся (МОДО) – независимое от организаций образования систематическое наблюдение за качеством обучения.

Мониторинг проводится в формате комплексного тестирования по читательской, математической и естественнонаучной грамотности в 4-х и 9-х классах на базе организаций среднего образования в электронном формате.

МОДО направлен на оценку качества знаний обучающихся организаций среднего образования на соответствие ГОСО, определение уровня функциональной грамотности обучающихся, оказание методической поддержки всем участникам образовательного процесса. МОДО не является формой государственного контроля и не имеет никаких правовых последствий ни для обучающегося, ни для организаций образования.

Анализ результатов МОДО в организациях среднего образования проведен Национальной академией образования им. И. Алтынсарина в соответствии с пунктом 29 Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 5 мая 2021 года № 204 «Об утверждении Правил проведения мониторинга образовательных достижений обучающихся».

По результатам проведения МОДО НАО им. И. Алтынсарина подготовлены аналитический отчет и методические рекомендации для организаций среднего образования – участников мониторинга образовательных достижений обучающихся (для каждого региона).

Методические рекомендации предназначены для проведения углубленного анализа результативности выполнения тестовых заданий МОДО, определения сильных и слабых сторон учебной подготовки обучающихся в разрезе каждого района / города, принявшего участие в тестировании. Результаты проанализированы с учетом территориальной принадлежности (город-село), языка обучения (казахский и русский), вида организаций образования и других факторов, оказывающих влияние на образовательные достижения обучающихся.

Полученные результаты рекомендуется использовать для совершенствования учебно-воспитательного процесса в организациях среднего образования.

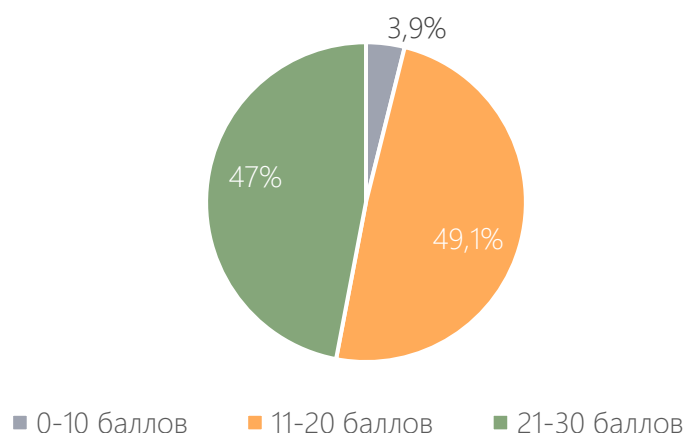
ГЛАВА 1. РЕЗУЛЬТАТЫ МОДО 4 КЛАССА В РЕГИОНЕ

1.1. КЛЮЧЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Всего в тестировании приняли участие 4 904 обучающихся из 125 школ Карагандинской области. Общий средний балл МОДО-2022 по региону среди обучающихся 4 классов составил **19,73 балла** из максимальных 30. Данный показатель ниже среднереспубликанского на 1,17 балла (РК – 20,9).

Из всех участников около половины набрали 11-20 баллов. 47% учеников набрали 21-30 баллов, не более 33% успешности (0-10 баллов) выполнения заданий зафиксировано у 193 участников (Рисунок 1).

Рисунок 1. Распределение участников МОДО 4 классов Карагандинской области по набранным баллам, %



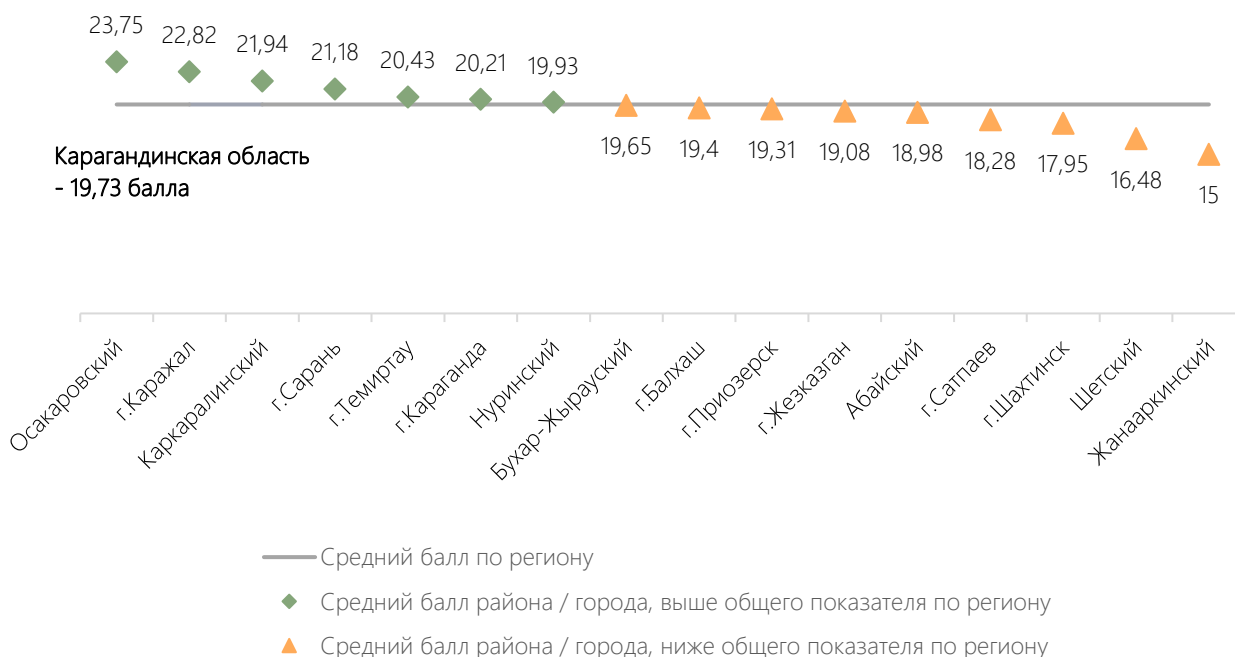
Источник: данные НЦТ

Результаты выше среднего показателя по региону (19,73 балла) продемонстрировали 7 районов/городов, из них наиболее высокий – в Осакаровском районе (23,75 балла) и г. Каражал (22,82 балла).

Наибольшее отклонение от среднего результата по региону наблюдается в Жанааркинском районе (-4,73 балла).

Разница в баллах между самыми высокими и низкими результатами в разрезе районов/городов составляет 8,75 балла (Рисунок 2).

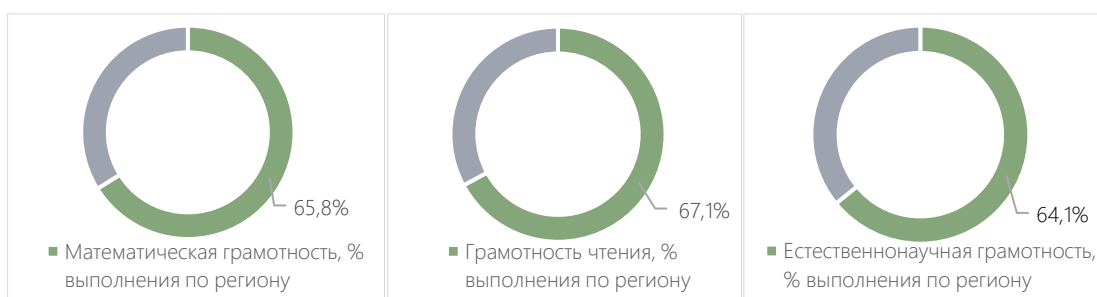
Рисунок 2. Результаты МОДО-2022 в разрезе районов / городов, 4 класс, балл



Источник: данные НЦТ

По каждому направлению тестирования в Карагандинской области наблюдается около 64%-67% выполнения заданий. Средний балл по читательской грамотности составил 6,71 из 10 баллов, математической грамотности – 7,89 из 12 баллов, естественнонаучной грамотности – 5,13 из 8 баллов (Рисунок 3).

Рисунок 3. Результаты МОДО-2022 по направлениям тестирования, 4 класс, % выполнения



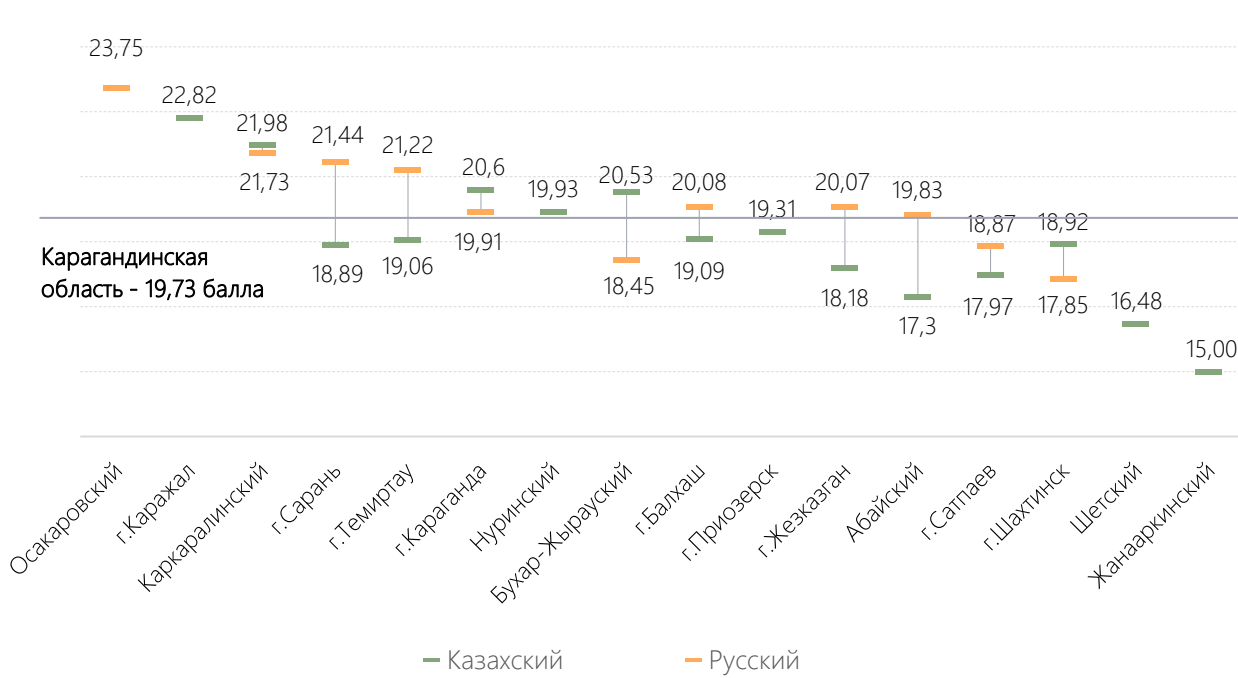
Источник: данные НЦТ

Язык обучения

В Карагандинской области результаты обучающихся на казахском и русском языках практически одинаковые (19,41 и 20,01 балла соответственно). В разрезе районов / городов наибольший разрыв по языкам обучения наблюдается в г. Сарань: здесь четвероклассники с

казахским языком обучения набрали на 2,55 балла меньше, чем их сверстники, обучающиеся на русском языке. Обратная ситуация отмечается в Бухар-Жырауском районе (+2,08 балла в пользу результатов учеников с казахским языком обучения) (Рисунок 4).

Рисунок 4. Результаты МОДО-2022 в разрезе районов / городов и языка обучения, 4 класс, балл



Источник: данные НЦТ

Разрыв показателей обучающихся по трем направлениям тестирования в разрезе языка обучения является незначимым (Рисунок 5).

Рисунок 5. Результаты МОДО-2022 по направлениям тестирования, в разрезе языка обучения, 4 класс, балл



Источник: данные НЦТ

Месторасположение организаций образования

По итогам МОДО-2022 в разрезе город-село разрыва в достижениях обучающихся по РК не наблюдается. Однако в ряде регионов, в том числе Карагандинской области, городские обучающиеся 4 классов показали более высокие результаты, чем их сельские сверстники (19,88 и 17,77 балла соответственно, разрыв – 2,11 балла).

Вид организации образования

Всего в МОДО-2022 приняли участие 3573 ученика из 96 общеобразовательных школ, 847 – из 18 гимназий и школ-гимназий, 484 – из 11 лицеев и школ-лицеев Карагандинской области¹.

Согласно результатам МОДО среди 4 классов общеобразовательные школы Карагандинской области показали наиболее низкие результаты в сравнении с лицеями, школами-лицеями, гимназиями и школами-гимназиями (разрыв – 2,5 балла) (Рисунок 6).

Рисунок 6. Результаты МОДО-2022 в разрезе видов школ, 4 класс, балл

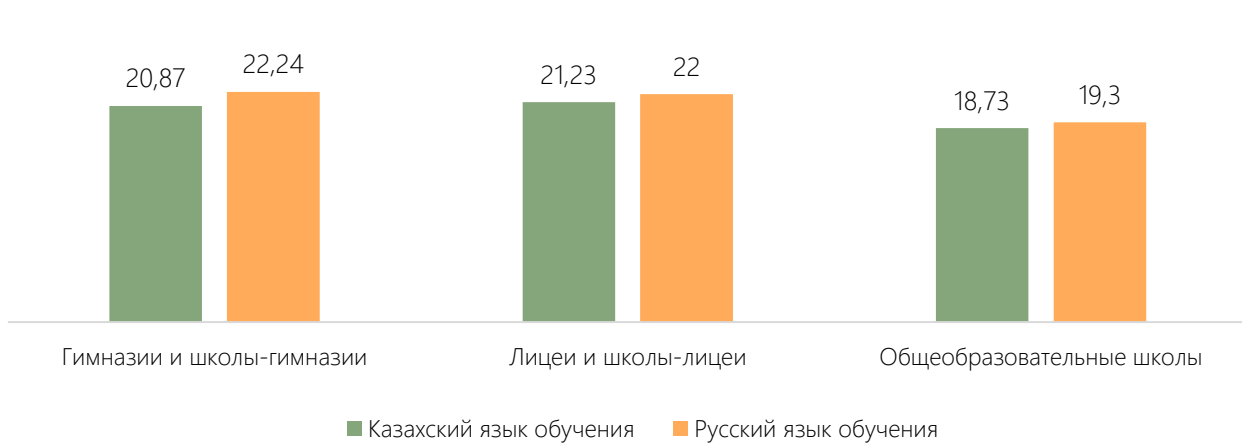


Источник: данные НЦТ

В разрезе языка обучения в школах всех видов Карагандинской области отмечен небольшой перевес значений среднего балла (на 0,57-1,37 балла) в пользу результатов обучающихся с русским языком обучения (Рисунок 7).

¹ В данных методических рекомендациях школы-участницы МОДО в разрезе видов школ распределены следующим образом: общеобразовательные школы с углубленной подготовкой по определенным предметам (лицеи, школы-лицеи, гимназии, школы-гимназии) и общеобразовательные школы без углубленной подготовки по определенным предметам (общеобразовательные школы)

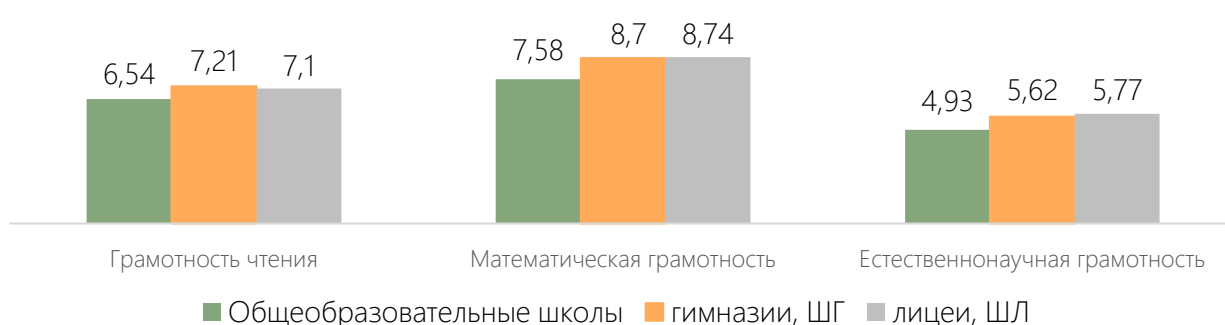
Рисунок 7. Результаты МОДО-2022 в разрезе видов школ и языка обучения, 4 класс, балл



Источник: данные НЦТ

По читательской, математической и естественнонаучной грамотности четвероклассники из школ с углубленной подготовкой по предметам набрали более высокие средние баллы, чем их сверстники из общеобразовательных школ (Рисунок 8).

Рисунок 8. Результаты МОДО-2022 по направлениям тестирования, в разрезе видов школ, 4 класс, балл



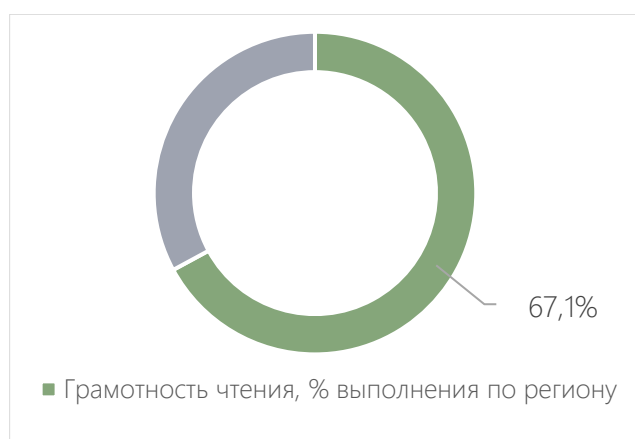
Источник: данные НЦТ

1.2. ГРАМОТНОСТЬ ЧТЕНИЯ

По определению PISA-2018, читательская грамотность – это понимание, использование, оценка, размышление над и работа с текстами для достижения и развития собственных целей, знаний, потенциала и для участия в обществе (ОЕСД, 2019). В рамках МОДО задачей теста по данному направлению является оценка уровня функциональной грамотности обучающихся в процессе читательской деятельности. От участников мониторинга требовалось умение прочитать и понять текст, проанализировать, обобщить, интегрировать и интерпретировать информации из текста.

Среди трех направлений тестирования обучающиеся Карагандинской области наиболее успешно выполнили задания по грамотности чтения (6,71 балла из 10 максимальных), что соответствует 67,1% успешности выполнения тестовых заданий (Рисунок 9).

Рисунок 9. Результаты МОДО-2022 по грамотности чтения, 4 класс, % выполнения

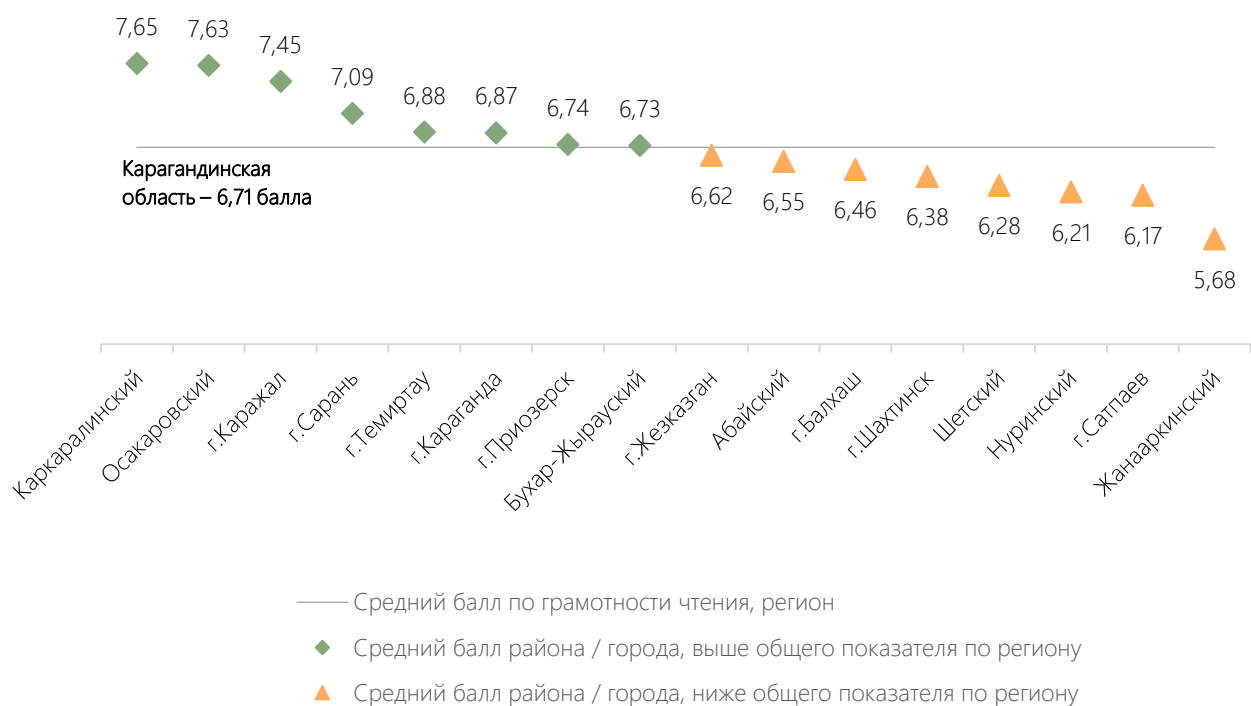


Источник: данные НЦТ

Половина участников (51%) успешно ответили на 70%-90% тестовых вопросов, 33,9% учеников набрали 4-6 баллов. Максимальные 10 баллов получили 353 четвероклассника, что составило 7,2% от общего контингента Карагандинской области, принявшего участие в тестировании. Доля участников тестирования, набравших 3 балла и меньше, составила 7,9%.

В разрезе районов / городов по направлению «Грамотность чтения» в 8 из 16 показатели превышают средний балл по региону, наиболее высокие результаты наблюдаются в Каркаралинском (7,65 балла) и Осакаровском (7,63 балла) районах. Самый низкий показатель зафиксирован в Жанааркинском районе (5,68 балла) (Рисунок 10).

Рисунок 10. Результаты МОДО-2022 по грамотности чтения в разрезе районов / городов, 4 класс, балл



Источник: данные НЦТ

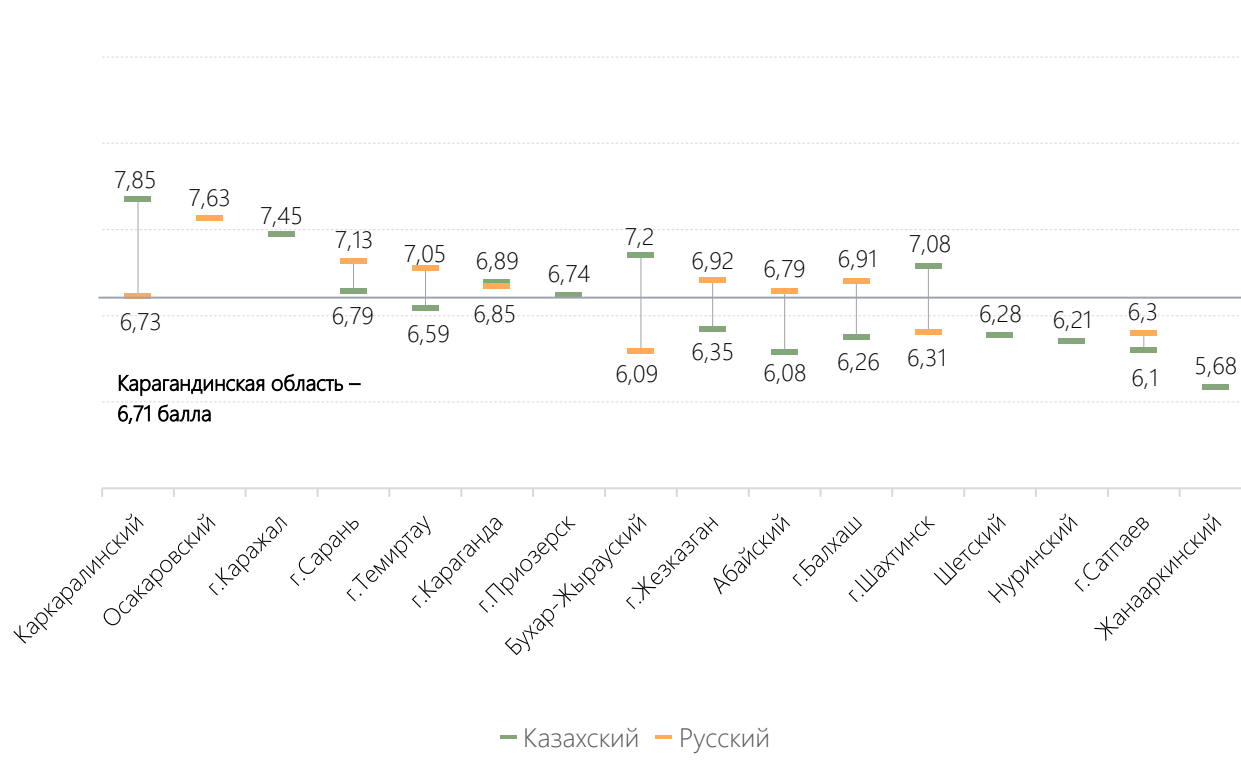
Язык обучения

В контексте фактора «язык обучения» средний балл по направлению «Грамотность чтения» практически равнозначен: казахский язык обучения – 6,59 балла, русский – 6,82.

Среди обучающихся на казахском языке самые высокие результаты продемонстрированы Каркаралинским районом (7,85 балла), на русском – Осакаровским (7,63 балла). Наиболее низкие показатели среди школьников с казахским языком обучения зафиксированы в Жанааркинском районе (5,68 балла), с русским – в Бухар-Жырауском (6,09 балла).

Внутри районов / городов наибольший разрыв среднего балла по читательской грамотности отмечен в Каркаралинском и Бухар-Жырауском районах: обучающиеся на казахском языке набрали на 1,1 балла больше, чем их сверстники с русским языком обучения (Рисунок 11).

Рисунок 11. Результаты МОДО-2022 по грамотности чтения в разрезе районов / городов и языка обучения, 4 класс, балл



Источник: данные НЦТ

Распределение самых низких и высоких результатов

В регионе только 3 школы продемонстрировали максимальное значение по направлению «Грамотность чтения» (свыше 80% выполнения заданий). Средний балл данных организаций образования составил от 8,02 до 8,18 балла.

Менее 55% выполнения тестовых заданий по грамотности чтения (менее 5,5 балла из максимальных 10) показали 8 организаций образования по региону. Средний балл данных школ варьируется от 4,97 до 5,2. Все школы из данного перечня общеобразовательные, без углубленной подготовки. Из них 4 школы приходятся на г. Сатпаев, по 2 – на Абайский район и г. Жезказган.

Достижения по уровням трудности заданий

Согласно рамке 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» – могут находить в тексте информацию, делать на ее основе умозаключения, используя при этом некоторые особенности формы и языка текста;

«анализ» – могут вычитать из текста информацию в явном виде и которую можно локализовать; могут находить в тексте информацию, делать на ее основе умозаключения, используя при этом некоторые особенности формы и языка текста;

«синтез» – понимают существенные сообщения текста, могут делать собственные умозаключения, основываясь на тексте, оценивают как содержание, так и форму текста, обращают внимание на некоторые языковые особенности текста.

Тестовые задания представлены по трем уровням трудности: базовый (30% заданий), средний (50% заданий) и высокий (20% заданий). Задания расположены в тесте по нарастанию трудности: от относительно простых до сложных и более сложных заданий. Задания, в зависимости от уровня трудности, направлены на следующее:

✓ Базовый уровень - нахождение и извлечение из текста ясно описанной детали (применение);

✓ Средний уровень – определение жанровых особенностей произведений малых жанров устного народного творчества, сказки, рассказа; описание внешнего вида героя, оценивание его поступков; сравнение, олицетворение, эпитеты и их роль; изменения в поступках героя, пейзаже в процессе развития сюжета; сравнение эпизода художественного произведения с его отображением в иллюстрациях (анализ);

✓ Высокий уровень – определение темы и основной мысли текста; нахождение значимых деталей, скрытые в разных частях текста; построение умозаключения для объяснения связи между событиями, между чувствами, намерениями, анализ текстов для определения смысла, вложенного автором для определения данных, необходимых для выполнения заданий: выполнение большинства действий самостоятельно в новых ситуациях (синтез).

Всего в тестирование включено 7 тем в соответствии с целями обучения (Таблица 1).

Таблица 1. Темы заданий МОДО по читательской грамотности в соответствии с целями обучения, 4 класс

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

Цели обучения
<ul style="list-style-type: none"> ● определять, о чем хотел сказать автор, используя опорные слова, и понимать, в чем он хотел убедить читателей ● описывать внешний вид героя, оценивать поступки простыми фразами ● определять тему и находить предложение, в котором заключена основная мысль произведения ● понимать и определять жанровые особенности народной и литературной сказки, рассказа, басни и др. ● определять приемы создания образа автором произведения, оценивать его поступки, доказывая свое мнение словами и выражениями из текста ● сравнивать чувства, поведение главных героев в различных ситуациях ● прогнозировать развитие сюжета по заголовку и заключительной части произведения, объяснять причину своего выбора ● использовать в речи пословицы и поговорки, отрывки из стихотворений / басен, невербальные средства речи ● строить высказывание для объяснения своих идей, чувств, взглядов, сравнивая с похожими событиями, которые были в жизни /по материалам прочитанного ● 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 ● сравнивать эпизод художественного произведения с его отображением в иллюстрациях / мультфильмах / музыке / кинофильме ● 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: данные НЦТ

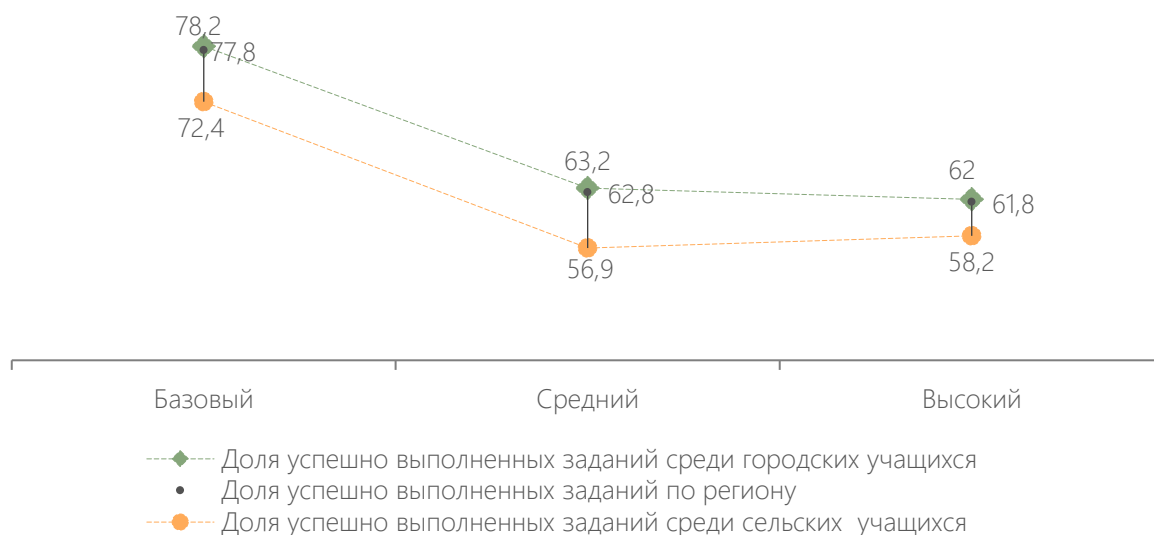
Анализ ответов участников тестирования в разрезе уровней трудности заданий по читательской грамотности показал, что наиболее высокая доля успешно выполненных тестов отмечена на заданиях базового уровня трудности – 77,8%. Что касается среднего и высокого уровней трудности заданий, здесь процент выполнения более чем на 15% ниже (62,8% и 61,8% соответственно).

Данные результаты свидетельствуют о том, что ученики 4 классов Карагандинской области справляются с заданиями, где нужно вычитать из текста ту информацию, которая дается в явном виде и которую легко локализовать. При этом они испытывают трудности при выполнении более сложных заданий, требующих глубокого понимания, оценки, анализа и интерпретации содержания текста и его элементов, умения извлекать из

текста информацию для формулирования выводов и предоставления правильного ответа на вопрос.

В разрезе месторасположения школ наблюдается сравнительно более успешное выполнение заданий среди городских обучающихся (разрыв составил 3,8%-6,3%) (Рисунок 12).

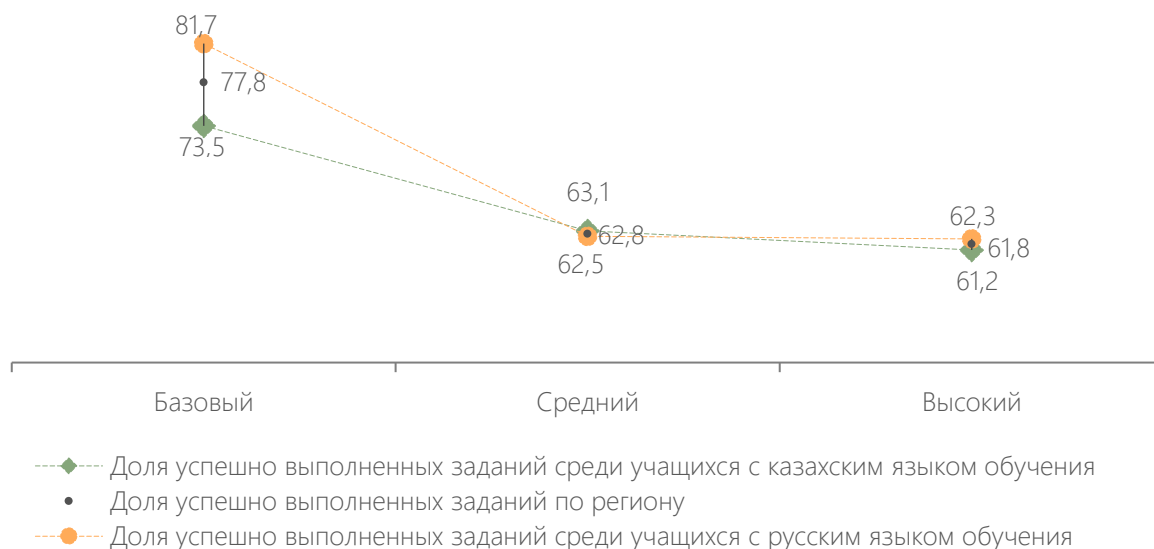
Рисунок 12. Доля успешно выполненных заданий по грамотности чтения по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 4 класс, %



Источник: данные НЦТ

В разрезе языка обучения четвероклассники с русским языком обучения продемонстрировали более успешное выполнение заданий базового уровня трудности (на 8,2%) (Рисунок 13).

Рисунок 13. Доля успешно выполненных заданий по грамотности чтения по уровням трудности в разрезе языков обучения, 4 класс, %



Источник: данные НЦТ

Анализ выполнения тестовых заданий в разрезе районов / городов показал, что наиболее успешные результаты по заданиям высокого уровня трудности демонстрируют г. Каражал и Каркаралинский район.

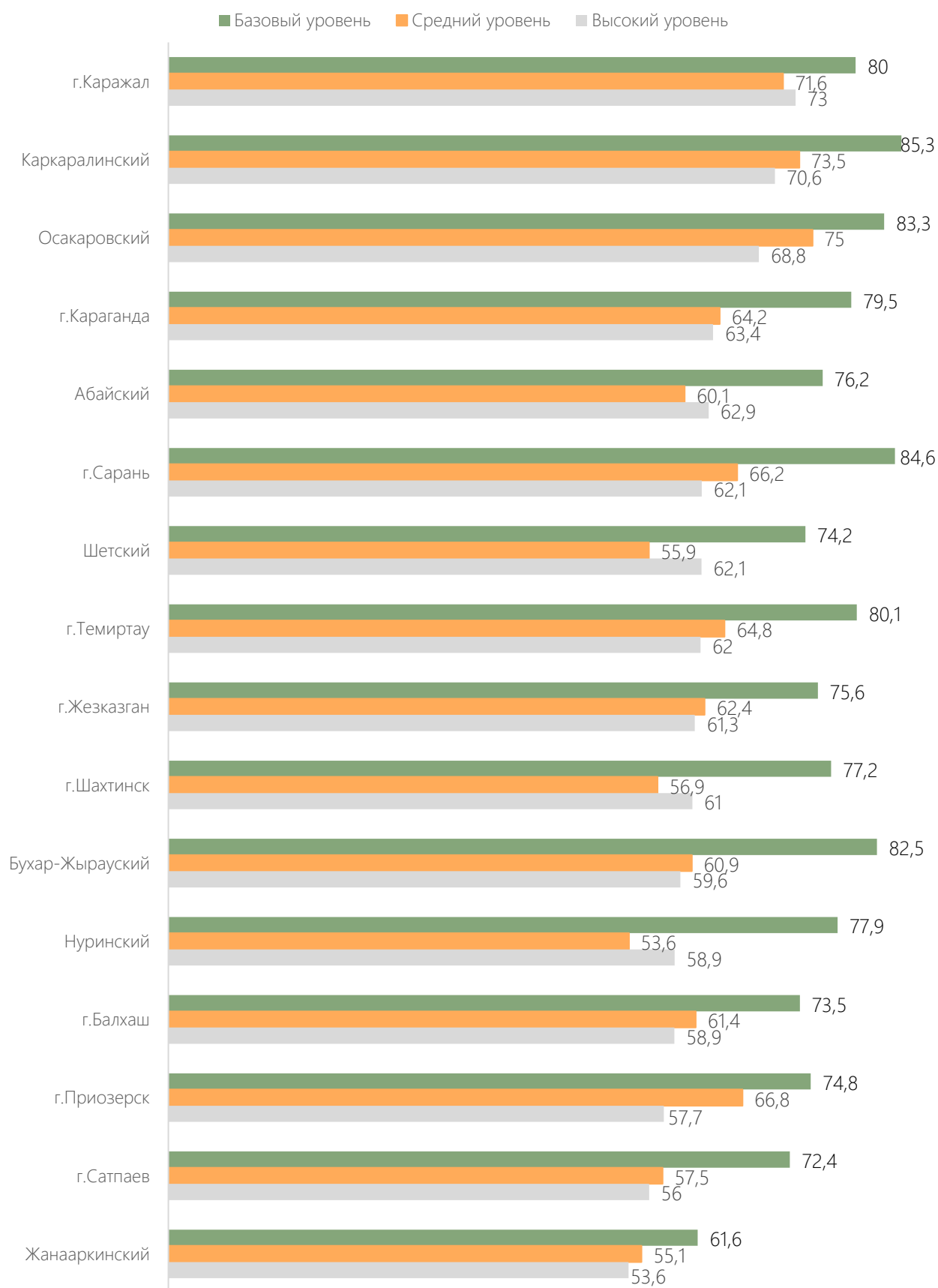
В вышеуказанных районах выполнено 71%-73% заданий высокого уровня, что свидетельствует об умении большинства четвероклассников находить основную мысль текста, формулировать умозаключения, устанавливать связи между событиями, опираться на текст для обоснования собственных интерпретаций позиций автора.

Наиболее высокий процент выполненных заданий среднего уровня трудности, направленных на умение проводить анализ, сравнение, обобщение информации, выделять второстепенное из главного, выявлен в Осакаровском, Каркаралинском районах и г. Каражал (72%-75).

Самая высокая доля выполненных тестовых заданий базового уровня сложности, требовавших от учеников простого воспроизведения полученных знаний на практике, нахождения и извлечения из текста необходимой информации, зафиксирована в Осакаровском, Бухар-Жырауском, Каркаралинском районах и г. Сарань. Здесь показатели варьируются в пределах 83%-85%.

Наиболее низкий процент выполнения тестовых заданий базового и высокого уровней трудности зафиксирован в Жанааркинском районе (53,6% и 61,6% заданий соответственно), среднего уровня трудности – Нуринском районе (53,6%). Данные показатели свидетельствуют о важности повышения у обучающихся этих районов уровня сформированности читательской компетенции через развитие навыков осмысленного прочтения текстов, поиска и извлечения из них нужной информации, а также ее переработки (анализ, синтез, оценка и др.) (Рисунок 14).

Рисунок 14. Доля успешно выполненных заданий по грамотности чтения по уровням трудности в разрезе районов / городов, 4 класс, %



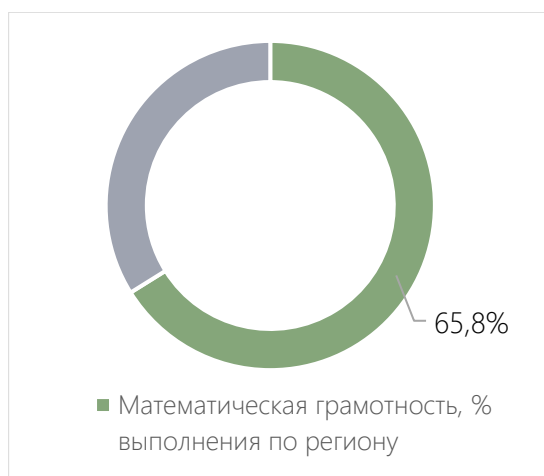
Источник: данные НЦТ

1.3. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

В PISA дается широкое понятие математической грамотности как способность обучающегося экстраполировать полученные знания и применять их в знакомых и незнакомых ситуациях как в школе, так и за ее пределами. Задания МОДО требует от участника умения рассуждать, используя математические знания и навыки, обосновывать выводы и принимать решения.

По данному направлению тестирования доля выполнения тестовых заданий в Карагандинской области составила 65,8% (средний балл по региону – **7,89** из 12 максимальных) (Рисунок 15).

Рисунок 15. Результаты МОДО-2022 по математической грамотности, 4 класс, % выполнения

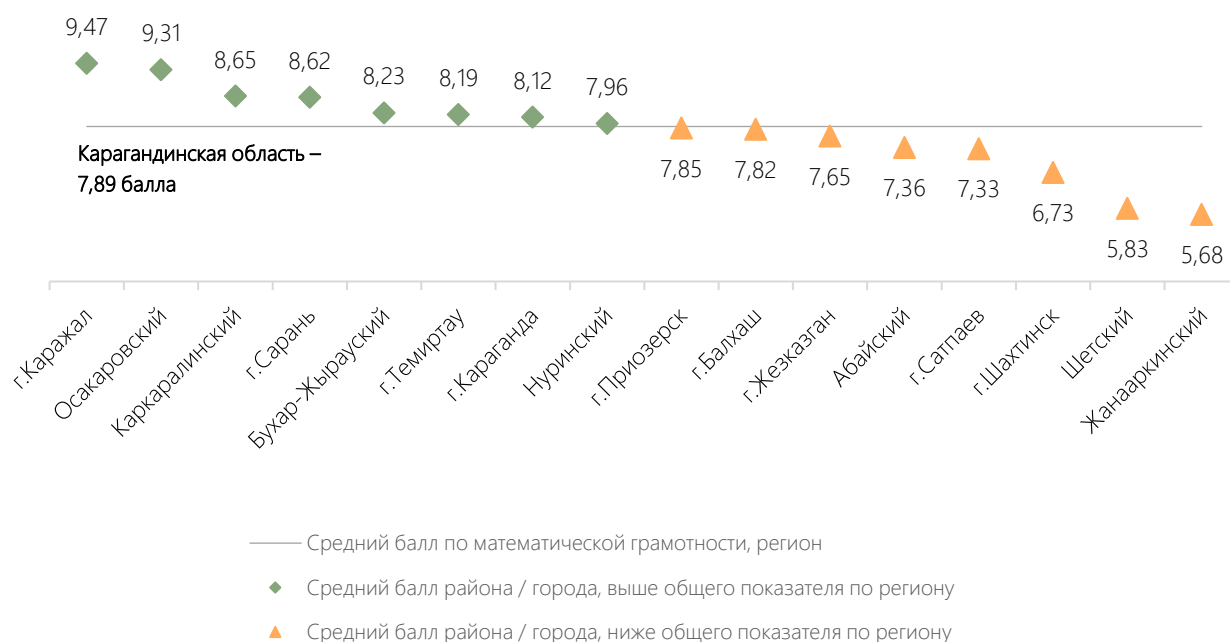


Источник: данные НЦТ

По направлению «Математическая грамотность» более половины участников тестирования из Карагандинской области (54,4%) набрали 8-11 баллов, 35,6% – 4-7 баллов. Доля обучающихся, выполнивших до 25% тестовых заданий, минимальна и составила 4,8% от общего контингента, принявшего участие в тестировании. Максимальные 12 баллов набрали 5,3% учеников.

В разрезе районов / городов наиболее успешно справились с заданиями школьники г. Каражал (9,47 балла) и Осакаровского района (9,31 балла). Сравнительно низкие показатели зафиксированы в Шетском и Жанааркинском районах (5,83 и 5,68 балла соответственно) (Рисунок 16).

Рисунок 16. Результаты МОДО-2022 по математической грамотности в разрезе районов / городов, 4 класс, балл



Источник: данные НЦТ

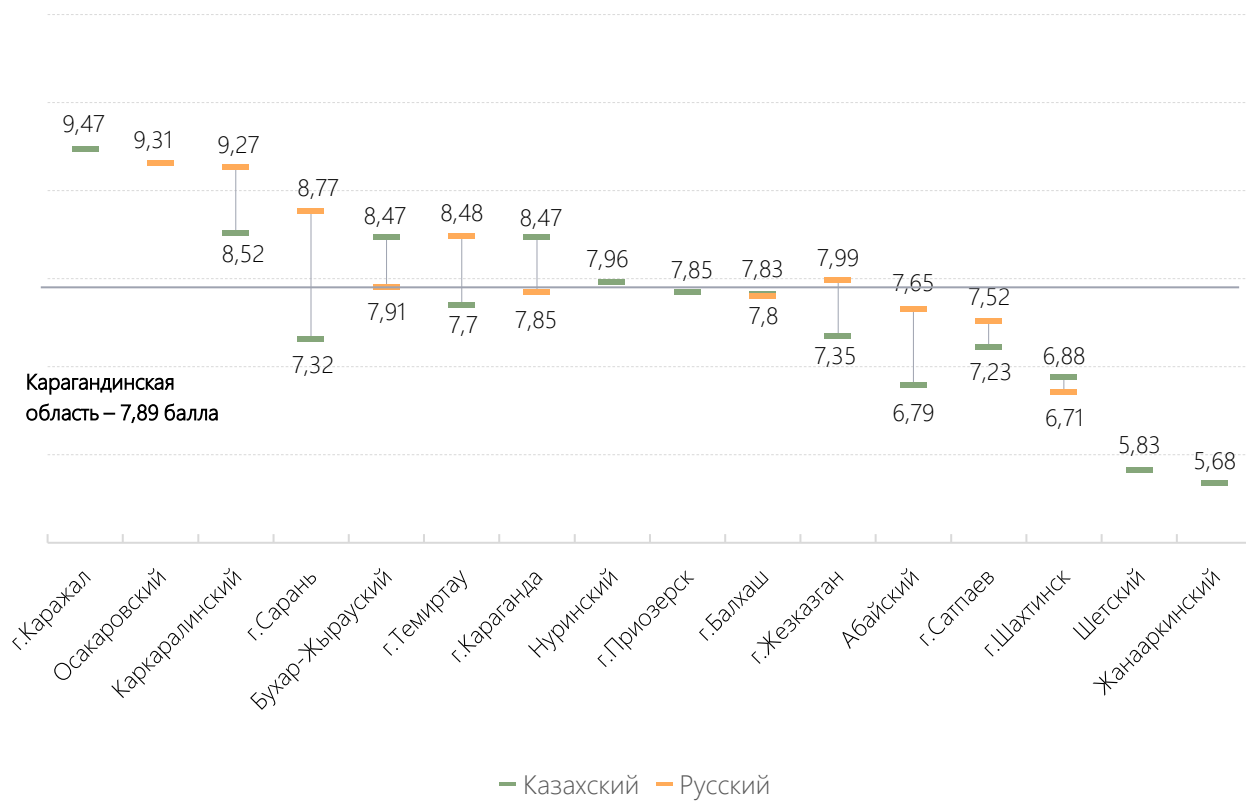
Язык обучения

По результатам тестирования выявлено отсутствие в регионе значимых различий в достижениях четвероклассников, обучающихся на казахском и русском языках (7,87 и 7,9 балла соответственно).

При этом на уровне районов / городов максимальный разрыв среди школьников, обучающихся на казахском языке, составил 3,79 балла (г. Каражал – 9,47 балла и Жанааркинский р-н – 5,68 балла); на русском языке – 2,6 балла (Осакаровский р-н – 9,31 балла и г. Шахтинск – 6,71 балла).

Внутри районов / городов максимальный разрыв среднего балла в разрезе языка обучения выявлен в г. Сарань (+1,45 балла в пользу результатов обучающихся на русском языке) (Рисунок 17).

Рисунок 17. Результаты МОДО-2022 по математической грамотности в разрезе районов / городов и языка обучения, 4 класс, балл



Источник: данные НЦТ

Распределение самых низких и высоких результатов

По региону в 7 школах получены наиболее высокие средние баллы по направлению «Математическая грамотность». В данных организациях образования процент выполнения заданий превысил 80%, показатели среднего балла варьируются от 9,61 до 10,13. Из них пять школ находятся в г. Караганде.

Менее 50% выполнения тестовых заданий по математической грамотности (менее 6 баллов из максимальных 12) показали 12 организаций образования по региону. Все эти школы являются общеобразовательными.

Достижения по уровням трудности заданий

Тест по математической грамотности состоит из 12 тестовых заданий, из которых 4 тестовых задания направлены на проверку базовой математической компетентности, 6 – на воспроизведение основных знаний и навыков, интерпретацию математических моделей, 2 – на проверку математических знаний и умений в изучении других предметов и в повседневной жизни.

Тестовые задания представлены по трем уровням трудности: базовый (30% заданий), средний (50%) и высокий (20%). Они направлены на выявление у обучающихся следующих навыков:

✓ Базовый уровень – воспроизводить простые знания и навыки распознавать простые модели и идеи в стандартных ситуациях, понимать смысл простых текстов и выявлять данные, необходимые для выполнения простых действий, выполнять простые действия с помощью определенных указаний в стандартных ситуациях;

✓ Средний уровень – правильно воспроизводить основные знания и навыки, распознавать простые модели и идеи в новых ситуациях, понимать смысл общих текстов и выявлять данные, необходимые для выполнения действий, выполнять большинство действий с помощью определенных указаний в новых ситуациях;

✓ Высокий уровень – правильно воспроизводить более сложные знания и навыки, распознавать более сложные модели и идеи в новых ситуациях, понимать смысл общих текстов и выявлять данные, необходимые для выполнения действий, выполнять большинство действий самостоятельно в новых ситуациях, проводить рассуждение, состоящее из двух или более этапов.

Всего тестирование по математической грамотности состоит из 12 тем в соответствии с целями обучения (Таблица 2).

Таблица 2. Темы заданий МОДО по математической грамотности в соответствии с целями обучения, 4 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; • Образовывать укрупненную единицу счета миллион, считать, записывать, сравнивать в пределах сотен миллионов
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"> • Выполнять деление с остатком и без остатка на 10, 100, 1000; • Выполнять устно умножение и деление двух / трехзначных чисел на однозначное число; • Выполнять деление многозначных чисел на двузначное число с остатком; • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Определять порядок действий и находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих до четырех арифметических действий;

5	<i>Числовые и буквенные выражения.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Определять порядок действий и находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих более четырех арифметических действий • находить значение выражения с двумя переменными при заданных значениях переменных; • сравнивать числовые выражения, содержащие более 3-х арифметических действий; • преобразовывать числовые и буквенные выражения; • находить значение выражения с несколькими переменными при заданных значениях переменных;
6	<i>Равенства и неравенства. Уравнения</i>	<ul style="list-style-type: none"> • находить множество решений простейших неравенств; • решать простейшие уравнения, содержащие действия умножения и деления, уравнения сложной структуры вида $x \cdot (25 : 5) = 60$, $(24 \cdot 3) : x = 6$, $x : (17 \cdot 2) = 2$, $k + 124 : 4 = 465$; • находить множество решений двойных неравенств; • решать уравнения вида: $39 + 490 : k = 46$, $230 \cdot a + 40 = 1000:2$
7	<i>Величины и единицы их измерения</i>	<ul style="list-style-type: none"> • определять время по различным видам часов (часы, минуты, секунды); • различать купюры 1000 тг, 2000 тг, 5000 тг и производить с ними различные операции; • 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.
8	<i>Дроби. Проценты</i>	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать образование доли, читать, записывать, сравнивать их; • читать, записывать обыкновенные дроби, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями с использованием наглядности; • находить долю числа / величины и число/величину по его доле: половину, четвертую, десятую часть от чисел в пределах 100 и сотен; • различать правильные, неправильные дроби, смешанные числа; • преобразовывать смешанное число в неправильную дробь и неправильную дробь в смешанное число; • 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; • сравнивать значения выражений, содержащих обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями; • использовать для обозначения: процента символ % (10%, 20%, 25%, 50%, 75%, 100%) градусной меры угла символ ⁰
9	<i>Задачи</i>	<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; • составлять, сравнивать, решать составные задачи разных видов; • решать арифметическим и алгебраическим способами задачи на движение вдогонку и с отставанием;
10	<i>Математическое моделирование</i>	<ul style="list-style-type: none"> • моделировать задачу в 2-3 действия в виде таблицы, линейной/ столбчатой диаграммы, схемы, краткой записи; • моделировать задачу в виде чертежа, алгоритма, круговой диаграммы, графика;

- 11 *Геометрические фигуры и их классификация*
- распознавать и называть геометрические фигуры: точка, прямая, кривая, ломаная, замкнутая и незамкнутая линии, отрезок, луч, угол;
 - различать плоские фигуры (треугольник, круг, квадрат, прямоугольник)/ пространственные фигуры (куб, шар, цилиндр, конус, пирамида) и соотносить их с предметами окружающего мира;
 - распознавать и называть виды углов (прямой, острый, тупой) / определять существенные признаки прямоугольника, квадрата, прямоугольного треугольника;
 - классифицировать многоугольники;
 - распознавать и называть окружность, круг и их элементы (центр, радиус, диаметр) / различать симметричные и несимметричные плоские фигуры и 1.Г соотносить их с предметами окружающего мира;
 - классифицировать геометрические фигуры;
 - определять периметр комбинированных фигур, изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире;
 - распознавать и называть прямоугольный треугольник, куб, прямоугольный параллелепипед и их элементы (вершины, ребра, грани);
 - классифицировать треугольники;
 - 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;
 - различать симметричные и несимметричные плоские фигуры и соотносить их с предметами окружающего мира;
 - называть пространственные геометрические фигуры, выбирать меры и инструменты для измерения объема, производить измерения кубиками (1 см^3)
- 12 *Множества и операции над ними*
- классифицировать множества по признакам их элементов (цвет, форма, размер, материал, действие объектов);
 - решать головоломки с одинаковыми цифрами и фигурами, ребусы, простейшие логические задачи на соответствие и истинность;
 - исследовать и решать числовые задачи, головоломки с разными числами, логические задачи на переливание и взвешивание;
 - 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: данные НЦТ

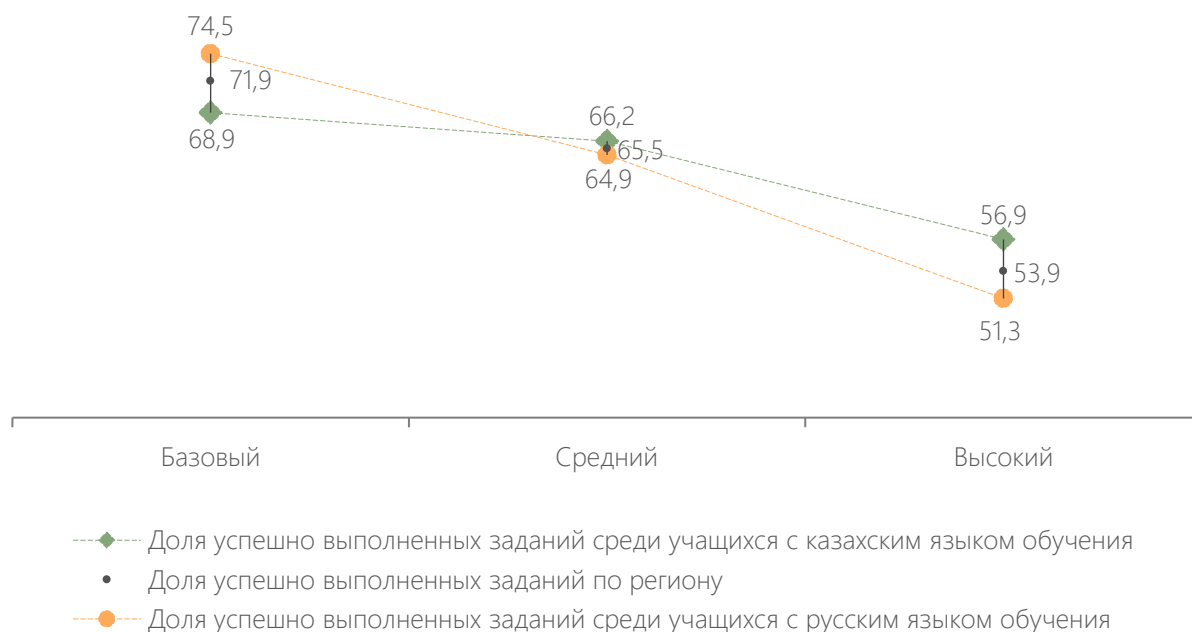
Анализ ответов четвероклассников в разрезе уровней трудности заданий по математической грамотности показал, что наименее сложными для выполнения оказались задания базового уровня трудности – доля успешно выполненных заданий составила 71,9%. Что касается заданий среднего уровня трудности, показатель ниже и равен 65,5%.

Задания наиболее сложного, высокого уровня трудности состоят из двух тем: «Множества и операции над ними» и «Математическое моделирование». По Карагандинской области доля выполненных заданий данного уровня трудности составила только 53,9% (по РК – 59,1%). 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.), классифицировать множества по признакам их элементов, исследовать и решать числовые, комбинаторные задачи и задачи на логическое рассуждение, пространственное мышление и др.

Сравнение результатов обучающихся в разрезе языка обучения показало, что школьники с казахским языком обучения лучше справляются с заданиями среднего (на 1,3%) и высокого (на 5,6%) уровней трудности, но при этом испытывают больше сложностей при выполнении заданий базового уровня трудности (Рисунок 18).

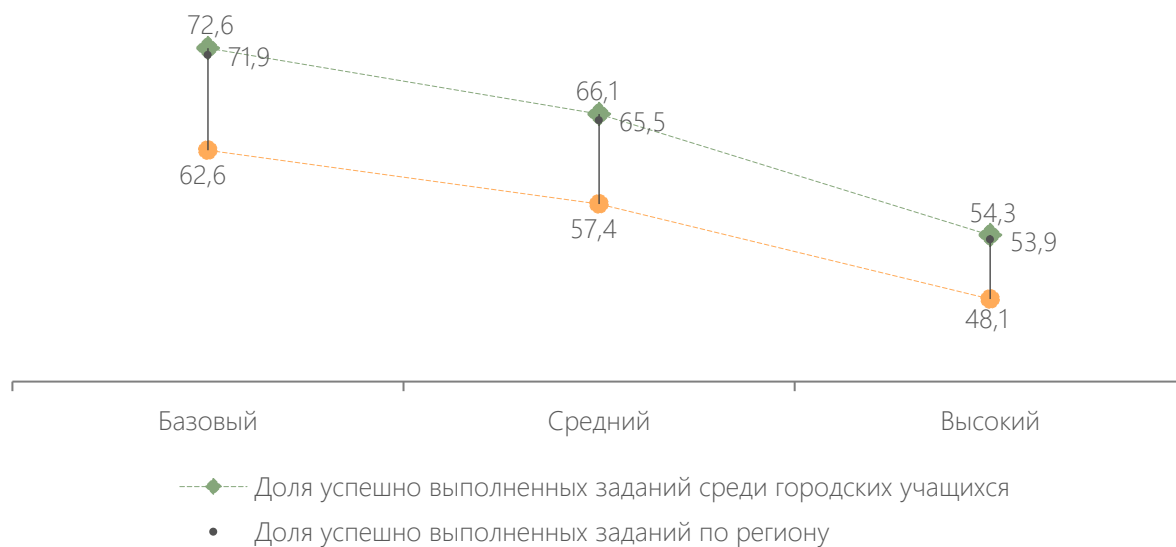
Рисунок 18. Доля успешно выполненных заданий по математической грамотности по уровням трудности в разрезе языков обучения, 4 класс, %



Источник: данные НЦТ

В разрезе «город - село» отмечается перевес показателя доли успешно выполненных заданий в сторону города (разрыв варьируется от 6,2% до 10%) (Рисунок 19).

Рисунок 19. Доля успешно выполненных заданий по математической грамотности по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 4 класс, %



Источник: данные НЦТ

Анализ выполнения заданий по темам и уровням трудности показал, что на **базовом уровне трудности** самый высокий показатель выполнения по региону выявлен по теме «Сложение и вычитание».

Среди заданий, вызвавших наибольшие трудности у обучающихся, следует выделить «Величины и единицы их измерения» и «Нумерация многозначных чисел и действия с ними». Несмотря на сравнительную легкость заданий по данным темам в сравнении с заданиями среднего и высокого уровней трудности, участники тестирования не смогли выполнить более трети заданий. Это говорит о существующих сложностях у школьников в совершении следующих математических операций: сравнивать многозначные числа / округлять числа до заданного разряда; определять разрядный и классовый состав многозначных чисел; считать и сравнивать в пределах сотен миллионов; определять время по различным видам часов (часы, минуты, секунды); различать купюры и производить с ними различные операции; сравнивать значения величин длины, массы, объема емкости, площади, времени и выполнять арифметические действия над значениями величин и др.

В разрезе районов / городов Карагандинской области наиболее высокие показатели выполнения тестовых заданий по теме «Нумерация многозначных чисел и действия с ними» зафиксированы в Осакаровском районе (81,3%). В данном районе доля выполненных заданий почти вдвое выше, чем в районе с минимальными показателями (Шетский – 44,8%).

В г. Каражал отмечено максимальное выполнение заданий по теме «Сложение и вычитание» (93,4%), в г. Сарань – по теме «Умножение и деление» (84,4%), в Осакаровском районе – по теме «Величины и единицы их измерения» (75%).

Наиболее низкие показатели выполнения заданий по темам «Сложение и вычитание», «Умножение и деление» и «Величины и единицы их измерения» наблюдаются в Жанааркинском районе (57,1%, 42,9% и 42,9% соответственно) (Таблица 3).

Таблица 3. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе тем базового уровня трудности, 4 класс, %

Район / город	Темы базового уровня трудности			
	«Нумерация многозначных чисел и действия с ними»	«Сложение и вычитание»	«Умножение и деление»	«Величины и единицы их измерения»
Осакаровский	▲ 81,3	87,5	81,3	▲ 75
г.Сарань	80,7	83,3	▲ 84,4	73,1
г.Каражал	75	▲ 93,4	82,9	72,4
г.Балхаш	68,3	86,1	78,3	60,7
Каркаралинский	68,3	92,1	76,2	61,9
г.Темиртау	68	83,3	78,4	66,3
г.Караганда	67	83,2	78,1	63,1
Бухар-Жырауский	65,4	80,8	69,2	65,4
г.Шахтинск	65,3	77,6	70	52,7
г.Жезказган	64,8	82,5	75,7	63,3
Абайский	59,1	74,2	72,2	59,1
г.Сатпаев	57,4	81,5	75,1	56,6
г.Приозерск	48,7	87,2	76,9	64,1
Нуринский	46,4	92,9	71,4	57,1
Шетский	▼ 44,8	82,8	62,1	58,6
Жанааркинский	46,4	▼ 57,1	▼ 42,9	▼ 42,9
Всего по региону	65,8	82,7	76,8	62,4
РК	64,9	86,3	79,3	63,8

Источник: данные НЦТ

Среди заданий **среднего уровня трудности** наиболее выполнимыми оказались задания по теме «Порядок действий в выражениях». При этом ученики не смогли выполнить каждое четвертое задание по данной теме. Самые низкие результаты школьники области получили по теме «Геометрические фигуры и их классификация» – обучающиеся смогли выполнить только 58,2% заданий по данной теме, направленной на выявление навыков распознавания и классификации геометрических фигур, видов углов, окружности, определения периметра и площади

комбинированных фигур, изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире, соотношения фигур с предметами окружающего мира и др.

В разрезе районов / городов разрыв между наиболее высокими и низкими долями выполненных тестовых заданий по всем темам варьируется в пределах 30%-57%. К примеру, по теме «Равенства и неравенства. Уравнения» максимальный показатель зафиксирован в Осакаровском районе (87,5%), что почти втрое выше минимального показателя, отмеченного в Шетском районе (31%). По темам «Порядок действий в выражениях» и «Числовые и буквенные выражения» наиболее успешные результаты также продемонстрированы в Осакаровском районе. По темам «Дроби и проценты» и «Задачи» максимальное значение показателя выполненных заданий отмечено в г. Каражал.

Минимальные показатели выполнения заданий по большинству тем наблюдается в Шетском районе (Таблица 4).

Таблица 4. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе тем среднего уровня трудности, 4 класс, %

Район / город	Темы среднего уровня трудности					
	«Порядок действий в выражениях»	«Числовые и буквенные выражения»	«Дроби и проценты»	«Равенства и неравенства. Уравнения»	«Задачи»	«Геометрические фигуры и их классификация»
Осакаровский	▲ 93,8	▲ 93,8	62,5	▲ 87,5	75	68,8
г.Каражал	88,2	85,5	▲ 75	76,3	▲ 81,6	69,7
Каркаралинский	73	81	66,7	81	65,1	▲ 73
г.Приозерск	87,2	87,2	53,9	69,2	59	69,2
г.Сарань	79,6	71,5	62,9	75,8	68,3	63,4
г.Темиртау	77,2	73,9	62,2	73,4	61,2	59,8
г.Караганда	76,8	70,3	63,4	72,2	64,8	60,9
г.Шахтинск	72,2	54,5	▼ 45,5	60,7	49,1	48,7
Абайский	71,4	61,5	55,6	62,7	59,1	61,5
г.Жезказган	71,1	71,5	57	65	54	55,7
г.Балхаш	71	69,8	64,4	69,3	59,3	50
г.Сатпаев	69,3	66,5	59,7	64,6	52,9	53,7
Бухар-Жырауский	65,4	61,5	65,4	73,1	76,9	65,4
Нуринский	53,6	78,6	75	71,4	67,9	57,1
Жанааркинский	50	50	46,4	57,1	46,4	46,4
Шетский	▼ 41,4	▼ 48,3	65,5	▼ 31	▼ 41,4	▼ 34,5
Всего по региону	74,4	69,6	61	69,6	60,6	58,2
РК	76,2	76,3	68,2	74	67,8	65,4

Источник: данные НЦТ

Задания **высокого уровня трудности** включали в себя две темы: «Математическое моделирование» и «Множества и операции над ними». Обе темы оказались сложными для четвероклассников. По «Математическому моделированию» участники тестирования Карагандинской области не справились с 43% заданий, по «Множествам и операциям над ними» - почти с половиной заданий (49%).

На уровне районов и городов следует отметить существенный разрыв показателей доли выполненных заданий по каждой из тем. В частности, среди школьников г. Каражал доля выполненных заданий по теме «Математическое моделирование» в 2,5 раза выше, чем в Шетском районе. Аналогичный разрыв наблюдается по теме «Множества и операции над ними» (*Бухар-Жырауский р-н – 73,1%, г. Приозерск – 28,2%*) (Таблица 5).

Таблица 5. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе тем высокого уровня трудности, 4 класс, %

Район / город	Темы высокого уровня трудности	
	«Математическое моделирование»	«Множества и операции над ними»
г.Каражал	▲ 80,3	67,1
Бухар-Жырауский	61,5	▲ 73,1
Нурунский	67,9	57,1
Каркаралинский	65,1	61,9
г.Сарань	63,4	55,9
Осакаровский	62,5	62,5
г.Темиртау	60,1	55,3
г.Караганда	59,5	53
г.Жезказган	54,6	50,2
г.Балхаш	53,4	51,5
г.Сатпаев	52,1	44
Абайский	51,2	48,4
Жанааркинский	46,4	35,7
г.Шахтинск	40,1	36,1
г.Приозерск	53,9	▼ 28,2
Шетский	▼ 31	41,4
Всего по региону	56,7	51,1
РК	61,9	56,2

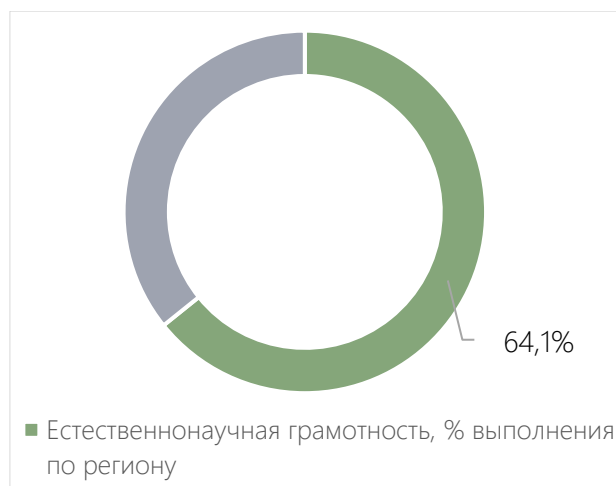
Источник: данные НЦТ

1.4. ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Естественнонаучная грамотность в PISA – это способность взаимодействовать с вопросами, связанными с естествознанием и с идеями естествознания как рефлексивного гражданина. Задачей теста МОДО по данному направлению является проверка естественнонаучных знаний для объяснения явлений окружающего мира, мыслительных операций, коммуникативных навыков и умений. Содержание теста для 4-го класса соответствует темам и целям обучения по предмету «Естествознание».

В сравнении с другими направлениями тестирования по естественнонаучной грамотности зафиксирована наименьшая доля выполнения тестовых заданий – 64,1%. Средний балл по региону составил 5,13 из максимальных 8 (Рисунок 20).

Рисунок 20. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности, 4 класс, % выполнения

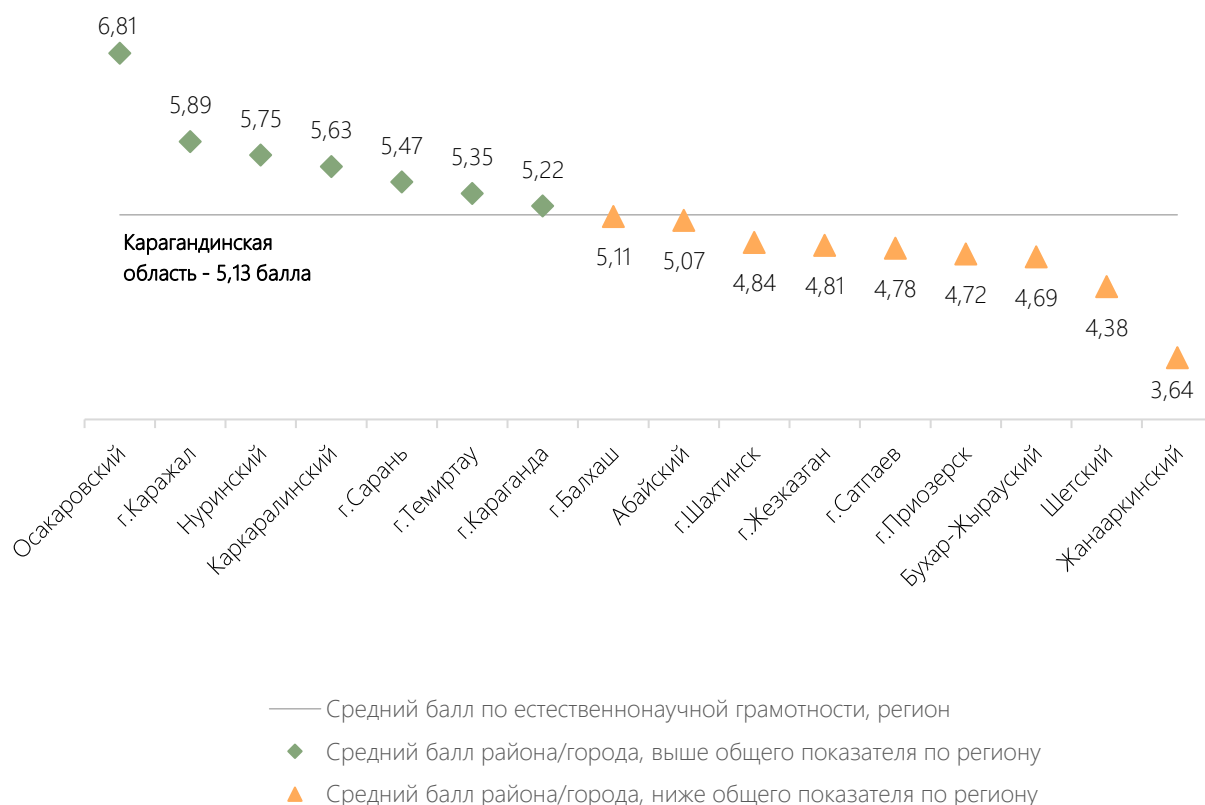


Источник: данные НЦТ

По направлению «Естественнонаучная грамотность» 46,9% участников тестирования из Карагандинской области набрали 3-5 баллов, 45% – максимальные 6-8 баллов. Доля обучающихся, выполнивших до 25% тестовых заданий, составила 8,1% от общего контингента, принявшего участие в тестировании.

В разрезе районов / городов наиболее успешно справились с заданиями школьники Осакаровского района (6,81 балла). Самый низкий показатель зафиксирован в Жанааркинском районе (3,64 балла) (Рисунок 21).

Рисунок 21. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов, 4 класс, балл



Источник: данные НЦТ

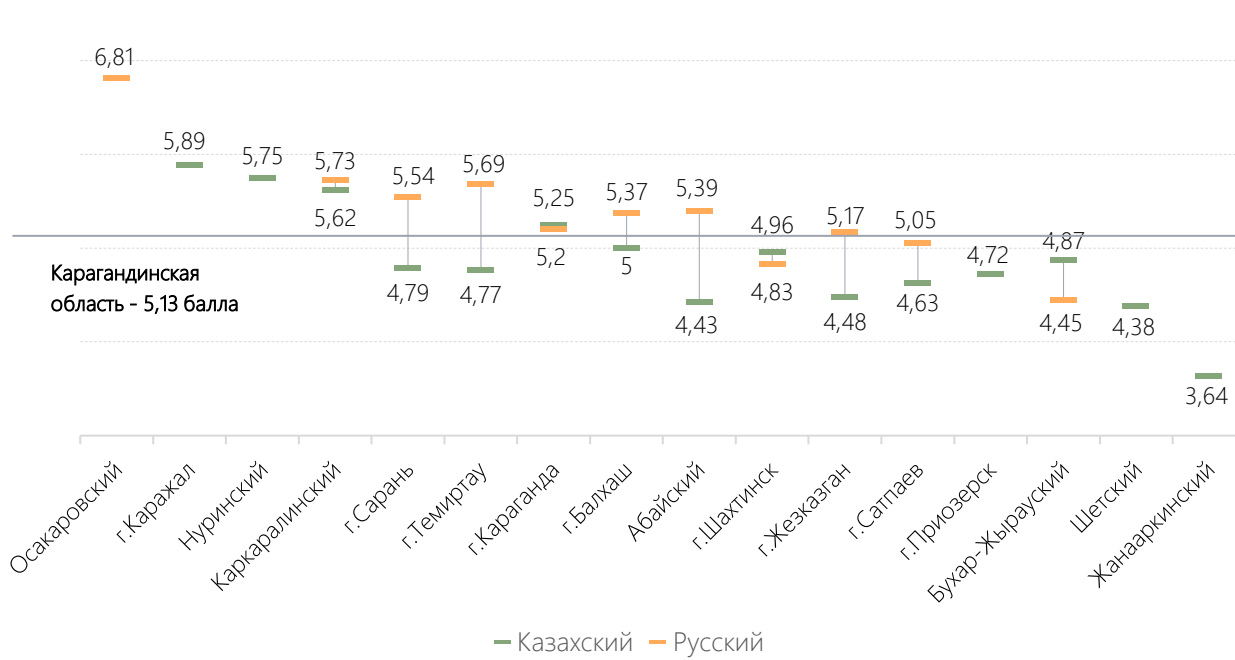
Язык обучения

Четвероклассники Карагандинской области показали схожие результаты по естественнонаучной грамотности вне зависимости от языка их обучения (казахский язык обучения – 4,95 балла, русский – 5,29).

При этом на уровне районов / городов максимальный разрыв среднего балла в пользу результатов обучающихся на русском языке выявлен в Абайском районе (казахский язык обучения – 4,43 балла, русский – 5,39 балла, разрыв – 0,96 балла).

Наиболее успешные результаты среди школьников с казахским языком обучения продемонстрированы г. Каражал (5,89 балла), с русским языком обучения – Осакаровским районом (6,81 балла). Низкие показатели среди обучающихся на казахском языке отмечены в Шетском и Жанааркинском районах (4,38 и 3,64 балла соответственно), на русском языке – в Бухар-Жырауском районе (4,45 балла) (Рисунок 22).

Рисунок 22. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов и языка обучения, 4 класс, балл



Источник: данные НЦТ

Распределение самых низких и высоких результатов

По Карагандинской области 6 организаций образования продемонстрировали более 80% выполнения тестовых заданий по естественнонаучной грамотности (более 6,4 балла из максимальных 8). Средний балл данных школ варьируется в пределах 6,42-6,81 балла.

По региону 14 школ выполнили менее 50% тестовых заданий (менее 4 баллов из максимальных 8). Данные организации образования являются общеобразовательными, без углубленной подготовки. Средний балл данных школ составил от 2,9 до 3,9.

Достижения по уровням трудности заданий

Тест по естественнонаучной грамотности включает в себя 8 тестовых заданий, нацеленных на проверку сформированности у четвероклассников основ знаний о современной естественнонаучной картины мира, исследовательских умений и навыков обучающихся. Задания в тестах представлены в различных формах: таблицы, схемы, модели, рисунки, иллюстрации и др.

Порядка 30% заданий представлены по базовому уровню трудности, 50% заданий – по среднему и 20% - по высокому:

✓ Базовый уровень – воспроизводить простые знания и навыки распознавать простые модели и идеи в стандартных ситуациях, понимать

смысл простых текстов и выявлять данные, необходимые для выполнения простых действий, выполнять простые действия с помощью определенных указаний в стандартных ситуациях;

✓ Средний уровень – правильно воспроизводить основные знания и навыки, распознавать простые модели и идеи в новых ситуациях, понимать смысл общих текстов и выявлять данные, необходимые для выполнения действий, выполнять большинство действий с помощью определенных указаний в новых ситуациях;

✓ Высокий уровень – правильно воспроизводить более сложные знания и навыки, распознавать более сложные модели и идеи в новых ситуациях, понимать смысл общих текстов и выявлять данные, необходимые для выполнения действий, выполнять большинство действий самостоятельно в новых ситуациях, проводить рассуждение, состоящее из двух или более этапов.

Всего тестирование по естественнонаучной грамотности состоит из 8 тем в соответствии с целями обучения (Таблица 6).

Таблица 6. Темы заданий МОДО по естественнонаучной грамотности в соответствии с целями обучения, 4 класс

№	Тема	Цели обучения
1	Роль науки и исследователей	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять необходимость изучения явлений, процессов и объектов окружающего мира; • определять условия и личностные качества исследователя, необходимые для изучения явлений, процессов и объектов окружающего мира; • рассказывать о наиболее значимых научных открытиях и их влиянии на повседневную жизнь человека; • определять актуальные направления исследований на основе собственных размышлений
2	Растения	<ul style="list-style-type: none"> • определять основные характеристики растений и их жизненные формы; • различать основные части растений; • различать дикорастущие и культурные растения; • исследовать условия для жизни растений; • описывать способы ухода за культурными растениями • исследовать возможность произрастания растений в различных условиях; • описывать сезонные изменения у растений; • описывать функции основных частей растений; • сравнивать группы растений в зависимости от среды обитания и способов приспособления к различным условиям среды обитания (влага); • описывать группы растений своей местности; • объяснять важность ухода за почвой; • объяснять важность бережного отношения к растениям • объяснять выделение кислорода растениями в процессе фотосинтеза; • объяснять способы приспособления растений к различным условиям окружающей среды (тепло, свет и влага); • описывать природные сообщества своего региона; • объяснять влияние человеческой деятельности на многообразие растений; • определять роль красной книги в сохранении редких и исчезающих растений • определять роль растений в пищевой цепи; • 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*
- сравнивать животных и растения, определять их сходства и различия;
 - различать диких и домашних животных;
 - объяснять адаптацию животных к смене времен года;
 - различать представителей классов животных: насекомые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие;
 - описывать способы приспособления животных к условиям среды обитания;
 - объяснять способы размножения животных;
 - объяснять важность сохранения разнообразия животных
 - классифицировать животных на позвоночных и беспозвоночных;
 - различать животных по среде обитания;
 - характеризовать типы взаимоотношений животных в природе;
 - исследовать взаимосвязь между растениями и животными;
 - объяснять изменение численности животных от изменений условий среды обитания;
 - определять виды деятельности человека, приводящие к снижению численности животных;
 - классифицировать животных своей местности;
 - описывать жизненный цикл насекомых;
 - различать травоядных и хищных животных;
 - приводить примеры симбиотических отношений;
 - объяснять структуру пищевой цепи;
 - составлять модели пищевых цепей определенной среде обитания;
 - приводить примеры животных, находящихся на грани исчезновения;
 - объяснять цели создания национальных парков и заповедников
- 4 *Человек*
- называть основные части тела человека и их функции;
 - описывать этапы жизни человека;
 - определять потребности человека, необходимые для его роста и развития;
 - определять функции опорно-двигательной системы человека;
 - объяснять важность сохранения правильной осанки;
 - объяснять роль сокращения мышц в движении;
 - определять роль личной гигиены в сохранении здоровья;
 - определять важность ухода за зубами в сохранении здоровья;
 - определять расположение внутренних органов человека;
 - 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
- объяснять значение воздуха для нашей планеты
 - описывать некоторые свойства воздуха (агрегатное состояние, наличие цвета, запаха);
 - исследовать теплопроводность и свойство воздуха заполнять пространство;
 - определять физические свойства воды (без вкуса, без запаха, без определенной формы, вкуса, текучесть);
 - исследовать процесс изменения агрегатного состояния воды;
 - определять природные источники воды;
 - классифицировать вещества по происхождению и агрегатному состоянию;
 - описывать состав воздуха;
 - описывать влияние воздуха на горение;
 - объяснять наличие воды в живых организмах и неживой природе;
 - сравнивать основные природные источники воды;
 - объяснять необходимость бережного использования питьевой воды;
 - предлагать различные способы очистки воды;
 - предлагать собственную модель фильтра для очистки воды
 - объяснять важность воды для жизни;
 - определять сферы применения веществ согласно их свойствам;
 - определять способы применения воздуха в разных сферах жизнедеятельности человека;
 - определять источники загрязнения воздуха;
 - 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;
 - определять источники загрязнения воды;
 - объяснять последствия загрязнения воды для различных организмов;
 - исследовать растворимость различных веществ в воде

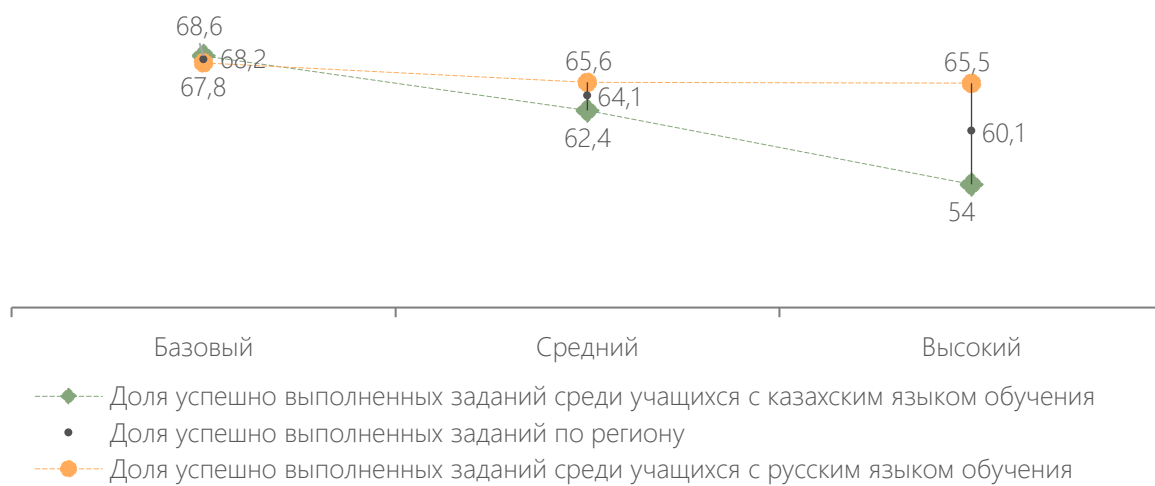
- 6 *Природные ресурсы*
- определять назначение природных ресурсов;
 - классифицировать ресурсы по происхождению
 - объяснять роль почвы в жизни некоторых организмов;
 - исследовать основной состав почвы (песок, глина, остатки растений и животных, вода, воздух);
 - определять основное свойство почвы;
 - исследовать плодородие почв в зависимости от состава
 - 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*
- определять форму Земли на основе ее модели;
 - характеризовать астрономию как науку о космосе
 - описывать приборы и летательные аппараты для изучения космоса;
 - объяснять важность времени;
 - определять средства измерения времени;
 - объяснять связи между Землей и Солнцем;
 - определять естественный спутник Земли;
 - определять порядок расположения планет Солнечной системы
 - сравнивать планеты Солнечной системы;
 - различать основные единицы измерения времени;
 - объяснять особенности расстояний и времени в Космосе;
 - 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*
- приводить примеры движений различных тел;
 - определять важность движения в природе и в жизни людей;
 - исследовать различные траектории движения, показывать их в виде рисунка
 - сравнивать свет и темноту;
 - различать естественные искусственные источники света;
 - определять необходимость искусственного освещения и его источники;
 - объяснять особенности распространения звука;
 - различать естественные и искусственные источники звука;
 - определять приборы для получения тепла
 - объяснять важность электроэнергии в повседневной жизни людей;
 - определять тела, обладающие магнитными свойствами;
 - исследовать свойства магнитов;
 - приводить примеры движения различных тел с разной скоростью;
 - использовать при объяснении качественные характеристики скорости (быстро, медленно);
 - исследовать силы, вызывающие движение;
 - выбирать и использовать определения массы
 - исследовать способность некоторых тел пропускать свет;
 - классифицировать источники звука по громкости;
 - измерять температуру различных тел;
 - описывать сферы применения магнитов;
 - исследовать силу упругости и приводить примеры ее проявления;
 - исследовать силу тяжести и приводить примеры ее проявления;
 - исследовать силу трения и приводить примеры ее проявления;
 - определять направление действия силы
 - объяснять причины возникновения и особенности тени;
 - объяснять способность предметов отражать свет
 - объяснять зависимость громкости звука от расстояния между источником звука и приемником звука;
 - определять источники электрической энергии;
 - собирать схему строения простейшей электрической цепи
 - представлять простые электрические цепи в виде схем с указанием их элементов
 - исследовать намагничивание различных металлов с помощью магнита
 - 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: данные НЦТ

Анализ ответов четвероклассников в разрезе уровней трудности заданий по естественнонаучной грамотности показал, что чем выше уровень трудности заданий по естественнонаучной грамотности, тем хуже с ними справляются обучающиеся.

Обучающиеся на русском языке более успешно выполнили задания среднего (+3,2%) и высокого (+11,5%) уровней трудности (Рисунок 23).

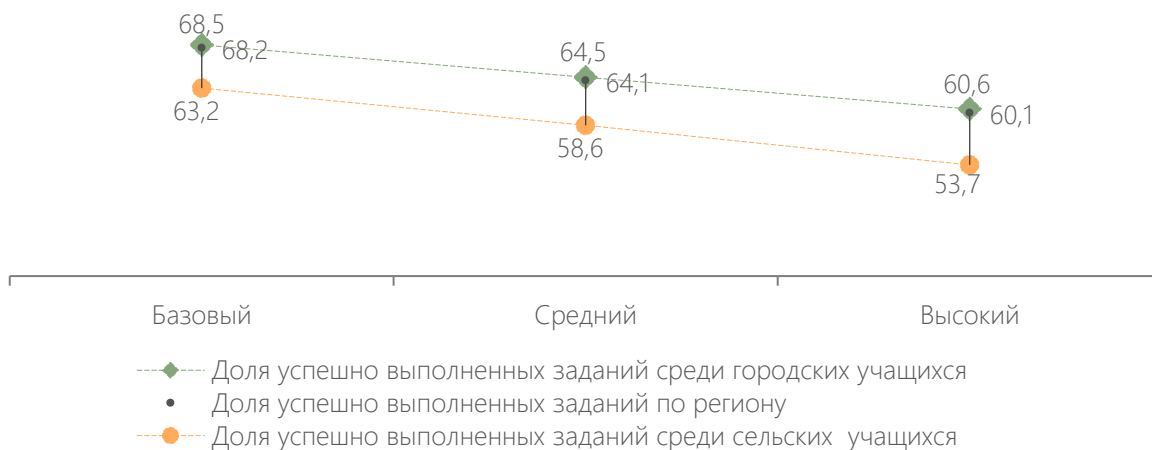
Рисунок 23. Доля успешно выполненных заданий по естественнонаучной грамотности по уровням трудности в разрезе языков обучения, 4 класс, %



Источник: данные НЦТ

В разрезе месторасположения школ наблюдается более успешное выполнение заданий всех уровней трудности школьниками из городской местности (Рисунок 24).

Рисунок 24. Доля успешно выполненных заданий по естественнонаучной грамотности по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 4 класс, %



Источник: данные НЦТ

На **базовом уровне трудности** ученики региона выполнили 68,8% заданий по теме «Роль науки и исследователей» и 67,5% – по теме «Земля. Космос. Пространство и время».

В разрезе районов / городов разрыв между наиболее высокими и низкими долями успешно выполненных заданий варьируется в пределах 40%-50%. Наиболее высокие показатели отмечены в Осакаровском районе, низкие – в Жанааркинском (Таблица 7).

Таблица 7. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе тем базового уровня трудности, 4 класс, %

Район / город	Темы базового уровня трудности	
	«Роль науки и исследователей»	«Земля. Космос. Пространство и время»
Осакаровский	▲ 93,8	▲ 100
г.Каражал	79	77,6
Нуринский	78,6	85,7
Бухар-Жырауский	73,1	57,7
г.Приозерск	71,8	71,8
г.Темиртау	71,2	69,1
г.Сарань	70,4	63,4
г.Караганда	69,8	68,7
г.Жезказган	69,4	66,9
г.Балхаш	68,3	69,3
Каркаралинский	68,3	81
г.Шахтинск	66,8	59,2
Абайский	65,1	67,9
г.Сатпаев	62,4	61,7
Шетский	62,1	62,1
Жанааркинский	▼ 53,6	▼ 50
Всего по региону	68,8	67,5
РК	70	73,2

Источник: данные НЦТ

Среди заданий **среднего уровня трудности** наиболее выполнимыми оказались задания по теме «Человек» – почти 74% выполнения по региону.

Обучающиеся не смогли справиться с 47,4% заданий по теме «Типы веществ. Воздух. Вода». Это говорит о трудностях среди учеников в достижении таких целей обучения, как: исследование теплопроводности и свойств воздуха, определение физических свойств воды, исследование процесса изменения агрегатного состояния воды, определение природных источников воды, описание состава воздуха и определение способов его применения в разных сферах жизнедеятельности, предложение различных

способов очистки воды и сохранения чистоты воздуха, описание круговорота воды в природе.

В разрезе районов / городов наиболее высокие показатели доли успешно выполненных заданий по темам «Животные», «Человек» и «Сила и движение. Свет. Звук. Тепло. Электричество» зафиксированы в Осакаровском районе, по теме «Типы веществ. Воздух. Вода» – в г. Каражал. Наиболее низкие показатели отмечены в Жанааркинском («Человек», «Типы веществ. Воздух. Вода», «Сила и движение. Свет. Звук. Тепло. Электричество») и Шетском («Животные») районах.

Разрыв между наиболее высокими и низкими долями успешно выполненных заданий в районах / городах варьируется в пределах 37%-43% (Таблица 8).

Таблица 8. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе тем среднего уровня трудности, 4 класс, %

Район / город	Темы среднего уровня трудности			
	«Животные»	«Человек»	«Типы веществ. Воздух. Вода»	«Сила и движение. Свет. Звук. Тепло. Электричество»
Осакаровский	▲ 87,5	▲ 87,5	62,5	▲ 93,8
г.Каражал	75	84,2	▲ 69,7	71,1
Каркаралинский	71,4	69,8	66,7	74,6
г.Сарань	68,8	80,7	55,4	70,4
г.Приозерск	66,7	64,1	46,2	61,5
Бухар-Жырауский	65,4	84,6	46,2	65,4
г.Караганда	64,5	75,1	53,3	68,3
Нуринский	64,3	78,6	53,6	71,4
г.Балхаш	63,7	72	52,7	68,3
г.Темиртау	63	78	53,7	71
г.Сатпаев	61,3	71,2	50	61,7
Абайский	59,5	69,8	57,1	65,9
г.Жезказган	54,2	68,1	48,3	63,5
г.Шахтинск	52	74,4	45,5	69,7
Шетский	▼ 44,8	55,2	58,6	75,9
Жанааркинский	46,4	▼ 50	▼ 32,1	▼ 57,1
Всего по региону	62,2	73,9	52,6	67,8
РК	62,4	76,6	59,1	70,3

Источник: данные НЦТ

Анализ выполнения заданий **высокого уровня трудности** показал, что каждая из двух тем («Природные ресурсы» и «Растения») оказалась сложной для четвероклассников. По данным темам школьники не смогли выполнить 39% и 41% заданий соответственно.

Осакаровским районом продемонстрированы наиболее успешные результаты по теме «Растения», Нуринским – по теме «Природные ресурсы». В данных районах показатели доли выполненных заданий превышают самые низкие показатели, зафиксированные в Жанааркинском и Бухар-Жырауском районах, на 52% и 44% соответственно (Таблица 9).

Таблица 9. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Естественнонаучная грамотность» в разрезе тем высокого уровня трудности, 4 класс, %

Район / город	Темы высокого уровня трудности	
	«Растения»	«Природные ресурсы»
Осакаровский	▲ 87,5	68,8
Нуринский	64,3	▲ 78,6
г.Каражал	73,7	59,2
г.Сарань	68,8	68,8
г.Темиртау	66,1	63,3
г.Балхаш	59,3	58,1
г.Караганда	58,8	63,6
Каркаралинский	57,1	74,6
Абайский	56	65,9
г.Жезказган	54,4	55,9
г.Сатпаев	53,9	55,6
г.Приозерск	53,9	35,9
г.Шахтинск	52,7	63,5
Шетский	41,4	37,9
Бухар-Жырауский	42,3	▼ 34,6
Жанааркинский	▼ 35,7	39,3
Всего по региону	58,9	61,4
РК	61,8	61,2

Источник: данные НЦТ

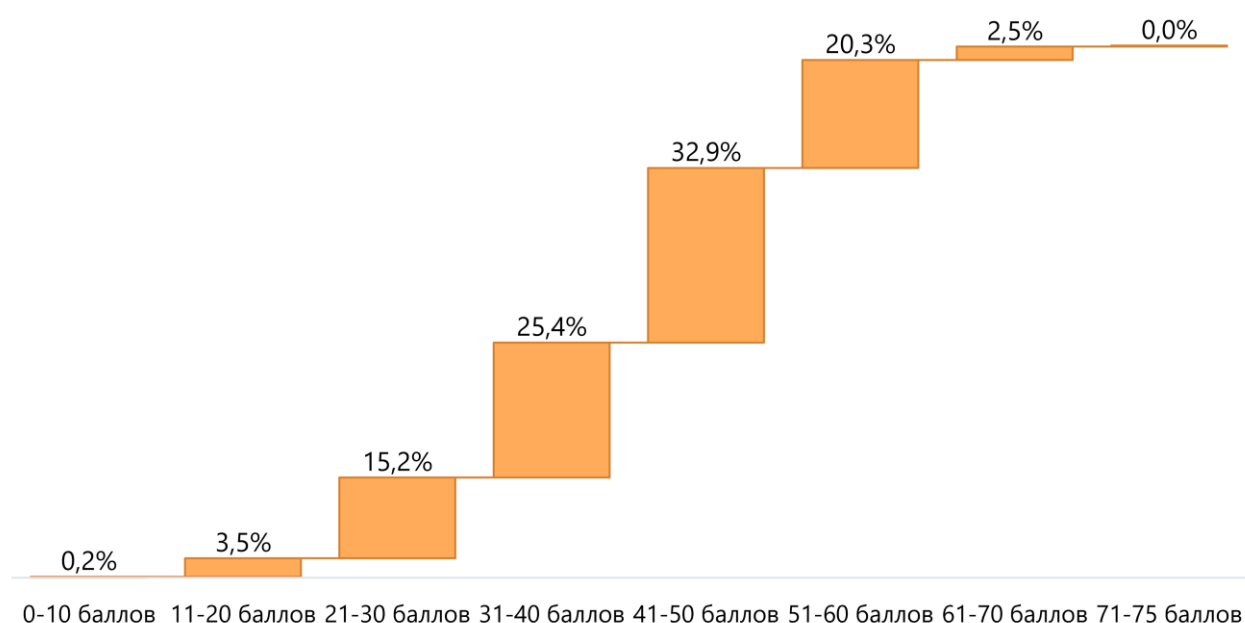
ГЛАВА 2. РЕЗУЛЬТАТЫ МОДО 9 КЛАССА В РЕГИОНЕ

2.1. КЛЮЧЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Всего в тестировании приняли участие 4 567 девятиклассников из 125 школ Карагандинской области. Общий средний балл МОДО-2022 по региону составил **41,39** балла из максимальных 75. Данный показатель ниже общереспубликанского на 5,93 балла (РК – 47,32).

Около 33% всех участников набрали от 41 до 50 баллов. Также большое количество учеников (927 из 4567 чел.) выполнили 68%-80% заданий (51-60 баллов). Не более 40% успешности (0-30 баллов) выполнения заданий зафиксировано у 862 участников (Рисунок 25).

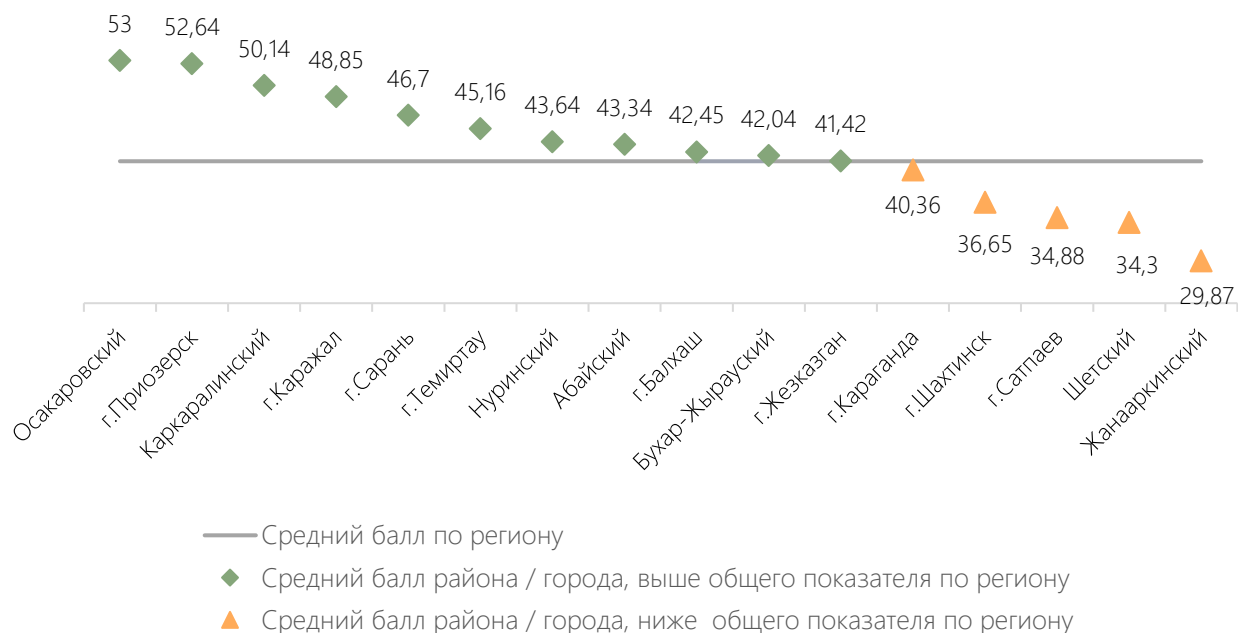
Рисунок 25. Распределение участников МОДО 9 классов Карагандинской области по набранным баллам, %



Источник: данные НЦТ

В разрезе районов / городов наиболее высокий средний балл отмечен в Осакаровском (53), Каркаралинском (50,14) районах и в г. Приозерск (52,64). Результаты ниже среднего показателя по региону показали 5 из 16 районов / городов (Рисунок 26).

Рисунок 26. Результаты МОДО-2022 в разрезе районов / городов, 9 класс, балл



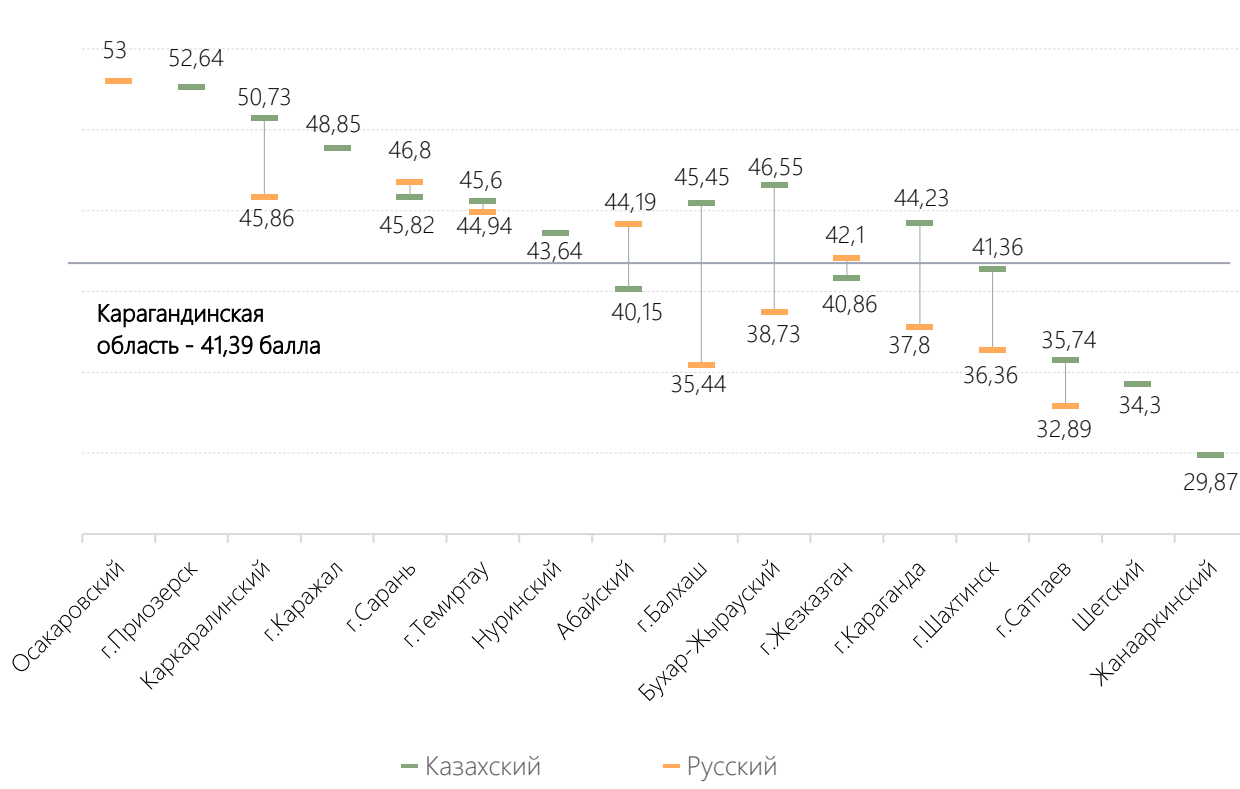
Источник: данные НЦТ

Язык обучения

В Карагандинской области результаты обучающихся на казахском языке на 3,01 балла выше, чем у учеников с русским языком обучения (43,05 и 40,04 балла соответственно).

В разрезе районов / городов наиболее высокие результаты продемонстрированы Осакаровским районом и г. Приозерск. Наибольший внутрирегиональный разрыв по языкам обучения наблюдается в г. Балхаш: здесь девятиклассники с казахским языком обучения набрали на 10,01 балла больше сверстников, обучающихся на русском языке (Рисунок 27).

Рисунок 27. Результаты МОДО-2022 в разрезе районов / городов и языка обучения, 9 класс, балл



Источник: данные НЦТ

Анализ результатов обучающихся Карагандинской области по трем направлениям тестирования показал, что школьники с казахским языком обучения набрали сравнительно более высокие баллы по грамотности чтения (+2,61 балла) и естественнонаучной грамотности (+0,45 балла). По математической грамотности разрыв в показателях обучающихся на казахском и русском языках практически отсутствует (6,03 и 6,07 балла соответственно).

По читательской грамотности в разрезе районов / городов разница между наибольшим и наименьшим средними баллами среди обучающихся на казахском языке равна 7,61 балла (г. Каражал – 23,18 балла, Жанааркинский р-н – 15,57 балла), на русском языке – 6,59 балла (Осакаровский р-н – 21,19 балла, Бухар-Жырауский р-н – 14,6 балла). Следует подчеркнуть, что в Бухар-Жырауском районе обучающиеся на казахском языке продемонстрировали значительно более успешные результаты, чем их сверстники с русским языком обучения (разрыв – 6,04 балла).

По математической грамотности разрыв среди школьников, обучающихся на казахском языке, составил 4,2 балла (г. Сарань – 8,47 балла, Шетский р-н – 4,27 балла); среди обучающихся на русском языке – 5,2 балла (Осакаровский р-н – 10,13 балла, г. Шахтинск – 4,93 балла).

По естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов разница между наибольшим и наименьшим средними баллами среди обучающихся на казахском языке равна 12,12 балла (Осакаровский р-н – 22,12 балла, Жанааркинский р-н – 10 баллов), на русском языке – 9,86 балла (Осакаровский р-н – 21,69 балла, г. Сатпаев – 11,83 балла) (Таблица 10).

Таблица 10. Результаты МОДО-2022 по направлениям тестирования в разрезе районов / городов и языков обучения, 9 класс, балл

Район / город	Грамотность чтения		Математическая грамотность		Естественнонаучная грамотность	
	Каз.яз.	Рус.яз.	Каз.яз.	Рус.яз.	Каз.яз.	Рус.яз.
Осакаровский	-	21,19	-	10,13	-	21,69
г.Приозерск	22,98	-	7,69	-	21,98	-
Каркаралинский	20,96	16,86	7,65	8,29	22,12	20,71
г.Каражал	23,18	-	7,36	-	18,32	-
г.Сарань	20,76	19,1	8,47	8,01	16,59	19,69
г.Темиртау	21,03	19,33	5,91	7,2	18,66	18,41
Бухар-Жырауский	20,64	14,6	4,64	6,47	21,27	17,67
Нуринский	22,21	-	7,18	-	14,25	-
Абайский	20,02	18,18	5,62	7,06	14,51	18,95
г.Жезказган	19,52	17,92	5,74	6,31	15,6	17,88
г.Караганда	20,76	17,48	6,37	5,42	17,1	14,9
г.Балхаш	21	16,9	6,21	5,31	18,25	13,24
г.Шахтинск	21,79	16,58	5,93	4,93	13,64	14,84
г.Сатпаев	18,56	15,66	4,69	5,4	12,49	11,83
Шетский	17,33	-	4,27	-	12,7	-
Жанааркинский	15,57	-	4,3	-	10	-
Итого по региону	20,4	17,79	6,03	6,07	16,62	16,17
Итого по РК	21,45	19,61	6,98	7,03	19,85	18,56

Источник: данные НЦТ

Месторасположение организаций образования

По итогам МОДО-2022 в разрезе город-село по Карагандинской области выявлен разрыв результатов в пользу города на 3,05 балла (город – 41,61 балла, село – 38,56).

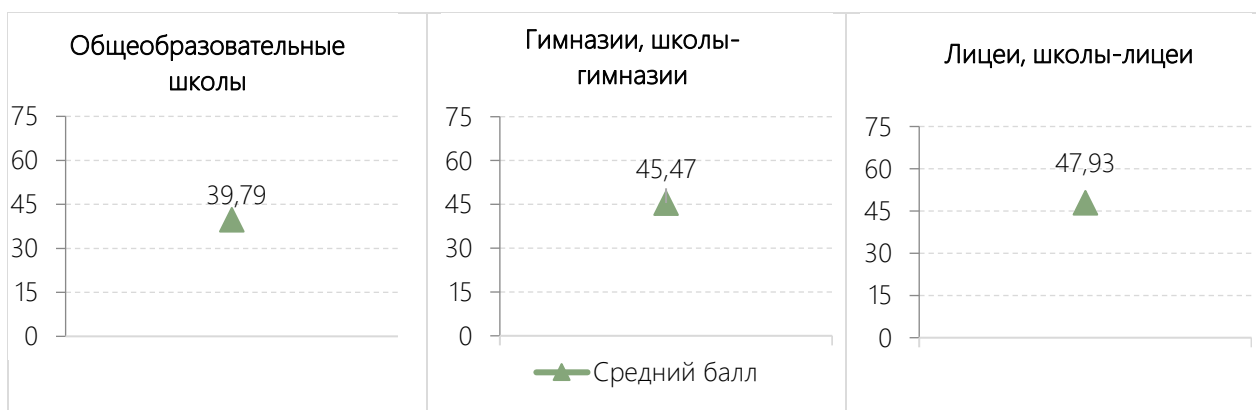
В межрегиональном сравнении сельские школьники Карагандинской области продемонстрировали наименее успешный результат. Кроме того, показатель городских девятиклассников данного региона ниже, чем у их сельских сверстников из Кызылординской, Восточно-Казахстанской и Мангистауской областей (разрыв составляет 9,5-10,9 балла).

Вид организации образования

Всего в МОДО-2022 приняли участие 3 452 ученика из 96 общеобразовательных школ, 719 – из 18 гимназий и школ-гимназий, 396 – из 11 лицеев и школ-лицеев Карагандинской области.

Согласно результатам МОДО среди 9 классов школы с углубленной подготовкой по предметам продемонстрировали более успешные результаты, чем общеобразовательные школы. Разрыв составил 5,7-8,1 балла (Рисунок 28).

Рисунок 28. Результаты МОДО-2022 в разрезе видов школ, 9 класс, балл



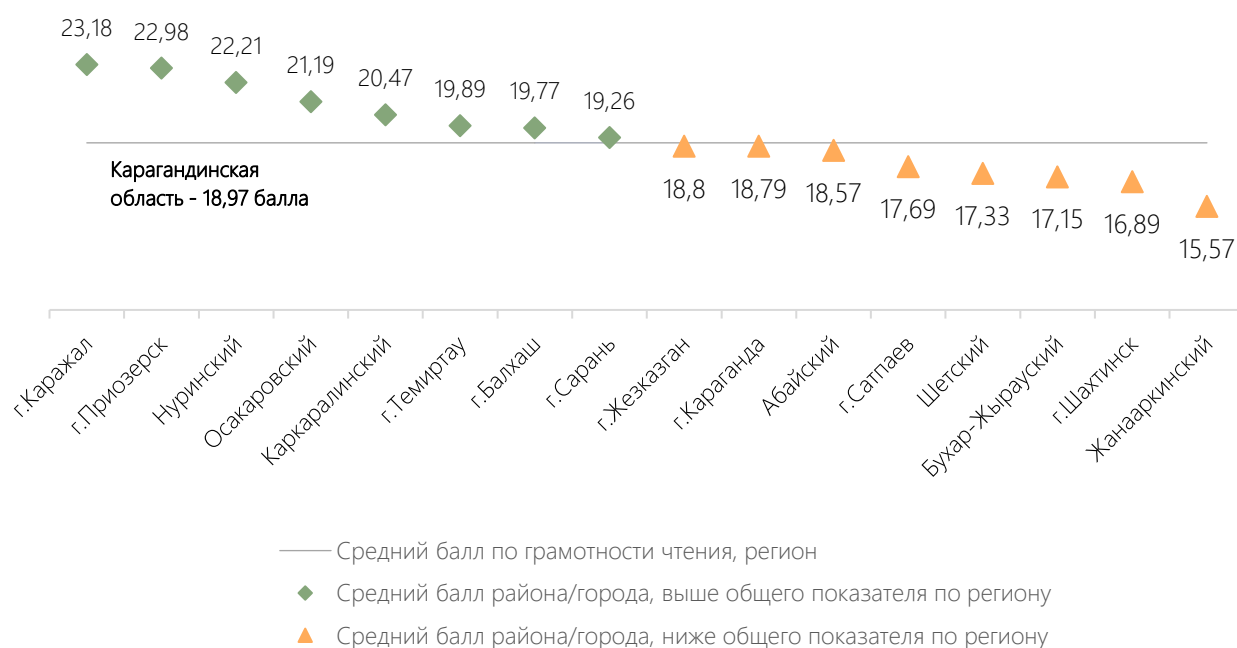
Источник: данные НЦТ

2.2. ГРАМОТНОСТЬ ЧТЕНИЯ

Среди трех направлений тестирования обучающиеся Карагандинской области сравнительно более успешно выполнили задания по грамотности чтения (18,97 из 30 максимальных), что соответствует 63,2% успешности выполнения тестовых заданий.

В разрезе районов / городов по направлению «Грамотность чтения» в 8 из 16 показатели превышают средний балл по региону, наиболее высокий результат наблюдается в г. Каражал (23,18 балла). Самые низкие показатели зафиксированы в г. Шахтинск (16,89 балла) и Жанааркинском районе (15,57 балла) (Рисунок 29).

Рисунок 29. Результаты МОДО-2022 по грамотности чтения в разрезе районов / городов, 9 класс, балл



Источник: данные НЦТ

Язык обучения

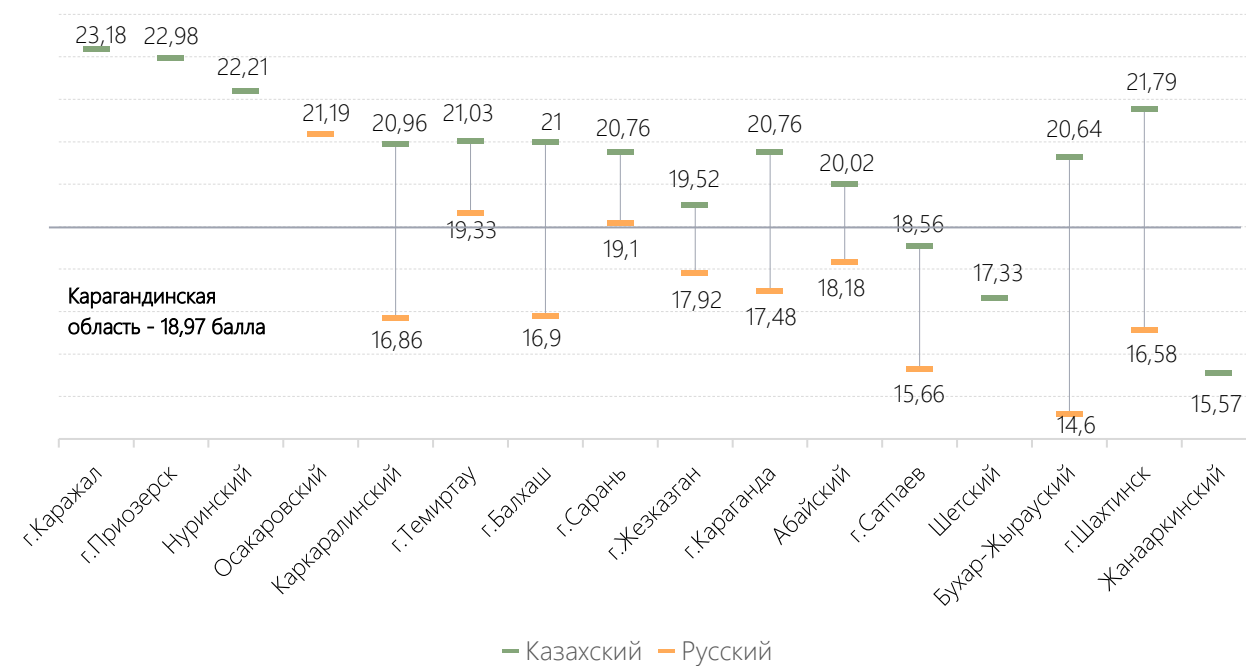
В контексте фактора «язык обучения» по направлению «Грамотность чтения» в Карагандинской области наблюдается превалирование (+2,61 балла) результатов девятиклассников с казахским языком обучения (20,4 балла, русский – 17,79 балла).

В разрезе районов / городов отмечен более существенный разрыв показателей среднего балла в зависимости от языка обучения. Так, среди обучающихся на казахском языке разрыв между самым высоким (г. Каражал

– 23,18 балла) и низким (Жанааркинский р-н – 15,57 балла) показателями составил 7,61 балла. Среди девятиклассников с русским языком обучения разница равна 6,59 балла (Осакаровский р-н – 21,19 балла, Бухар-Жырауский – 14,6 балла).

Внутри районов / городов наибольший разрыв между результатами школьников с казахским и русским языками обучения наблюдается в Бухар-Жырауском районе (разрыв – 6,04 балла в пользу результатов обучающихся на казахском языке) (Рисунок 30).

Рисунок 30. Результаты МОДО-2022 по грамотности чтения в разрезе районов / городов и языка обучения, 9 класс, балл



Источник: данные НЦТ

Распределение самых низких и высоких результатов

В регионе только одна школа продемонстрировала максимальное значение по направлению «Грамотность чтения» – 24,31 балла (процент выполнения задания 80% и выше). Данная организация образования является гимназией и расположена в г. Караганде.

Менее 60% выполнения тестовых заданий по грамотности чтения (менее 18 баллов из максимальных 30) показали 45 организаций образования по региону. Средний балл данных школ варьируется в пределах 11,76-17,91 балла.

Достижения по уровням трудности заданий

Согласно структуре тестов по читательской грамотности, 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.

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, сравнительный анализ содержания текста, анализ и интерпретацию текста (Таблица 11).

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.

Таблица 11. Темы заданий МОДО по читательской грамотности в соответствии с целями обучения, 9 класс

Темы тестов на казахском языке	
Казахский язык обучения	Русский язык обучения
«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»	«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
«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» «Здоровый образ жизни: спорт и здоровое питание» «Герои и антигерои: реальность и выдуманные истории»	«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» «Мир профессий» «Фольклорные элементы и литературных произведения» «Выдающиеся личности народа Казахстана» «Нравственный выбор человека» «Знания: мир и изучение иностранных языков» «Мораль, этика, ценности»

«Планеты и спутники» «Путешествия и достопримечательности» «Жара и холод: страна и образ жизни» «Культура: характер и личность» «Здоровый образ жизни: спорт и здоровое питание» «Вода -источник жизни» «Национальные традиции и праздники» «Семья и подросток» «Спорт и отдых» «Мир живой природы» «Культура народов мира» «Природные ресурсы планеты Земля» «История и личность» «Реальность и фантазия» «Отцы и дети: диалог и конфликт поколений» «Молодежь и средства массовой информации» «Мир един: глобализация»	«Музыка в современном обществе» «Мечты и реальность» «Научные открытия и технологии» «Конфликты и миротворчество» «Традиции и культура» «Сухопутные страны» «Ресурсы планеты "Земля"» «Подросток в современном мире» «Всемирная связь в 21-ом веке» «Дилеммы и выбор» «Средства массовой информации» «Странности любви» «Тема маленького человека» «Сатира на общество»	
Темы тестов на английском языке		
«Hobbies and Leisure» «Entertainment and media» «Healthy habits» «Travel and transport» «Earth and our place in it»	«Communication and technology» «Natural disasters» «The world of work» «Exercise and sport» «Music and film»	«Charities and conflict» «Traditions and language» «Clothes and fashion» «Science and technology» «Reading for pleasure»

Цели обучения

- определять основную мысль на основе содержания и композиции;
- формулировать вопросы, отражающие отношение к тексту;
- понимать основную информацию сплошных и несплошных текстов, извлекая известную и неизвестную информацию;
- определять основную мысль, выявляя структурные части и объясняя смысл построения текста;
- определять и различать типы текстов: описание, повествование, рассуждение; распознавать характерные черты, языковые и жанровые особенности текстов публицистического стиля (заметка, репортаж);
- 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 подразумеваемый смысл отдельных слов, словосочетаний и предложений в тексте, эмоционально окрашенных и профессиональных слов, неологизмов, окказионализмов с учетом лексической сочетаемости;
- сравнивать стилистические (композиционные, языковые) особенности различных текстов с учетом цели и целевой аудитории (комментарии в блоге, чате, форуме);
- выявлять особенности и роль структуры текста в передаче основной мысли;
- определять типы текстов, характерные черты, языковые особенности текстов разных жанров, стилей и под стилей (научная статья, отчет о поездке);
- формулировать вопросы и идеи, интерпретируя содержание текстов;
- сравнивать стилистические (композиционные, языковые, жанровые) особенности различных текстов, учитывая цель, целевую аудиторию и позицию автора (научная статья);
- определять тему и идею произведения, выражая свое мнение о проблематике;
- выделять в тексте произведения элементы композиции, объясняют значение вставных эпизодов;
- характеризовать героев произведения, их поступки, мотивы поведения, значение имен и фамилий;
- определять способы выражения авторского отношения к героям;
- сопоставлять произведения (или фрагменты) русской, казахской и мировой литературы, близкие по тематике /проблематике / жанру, учитывая особенности национальной культуры.

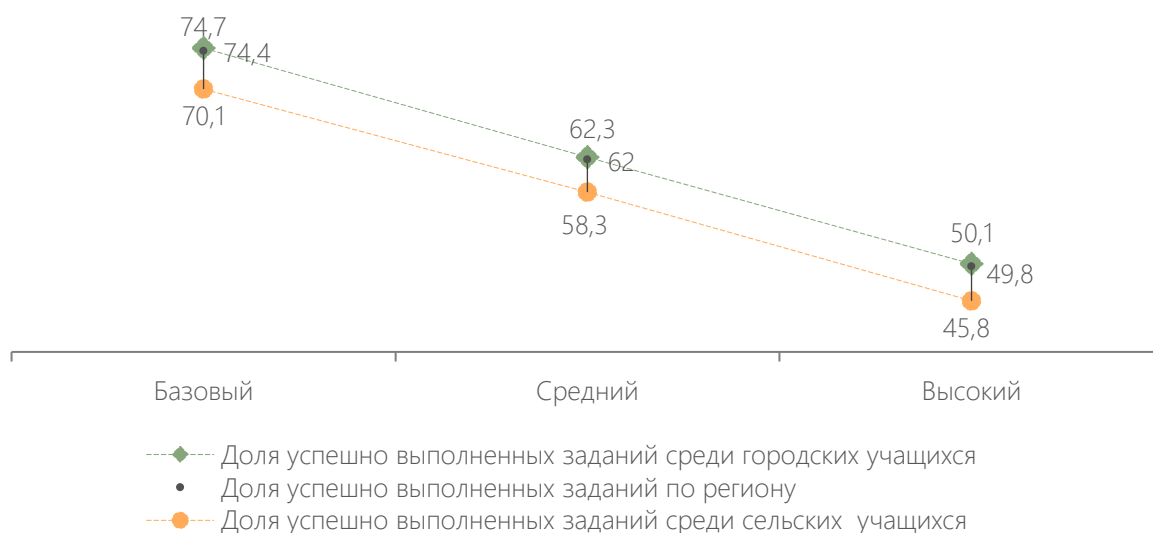
Источник: данные НЦТ

Анализ ответов участников тестирования в разрезе уровней трудности заданий по читательской грамотности показал, что наиболее высокая доля успешно выполненных тестов отмечена на заданиях базового уровня трудности – 74,4%. Что касается среднего и высокого уровней трудности заданий, здесь процент успешно выполненных заданий значительно ниже (62% и 49,8% соответственно).

Данные результаты свидетельствуют о том, что ученики 9 классов Карагандинской области справляются с заданиями, где нужно вычитать из текста ту информацию, которая дается в явном виде и которую легко локализовать. При этом они испытывают трудности при выполнении более сложных заданий, требующих глубокого понимания, оценки, анализа и интерпретации содержания текста и его элементов, умения извлекать из текста информацию для формулирования выводов и предоставления правильного ответа на вопрос. Таким образом, чем сложнее уровень заданий, тем хуже с ними справляются девятиклассники.

В разрезе месторасположения школ наблюдается небольшое превалирование результатов городских обучающихся над сельскими по каждому уровню трудности заданий (разрыв 4%-4,6%) (Рисунок 31).

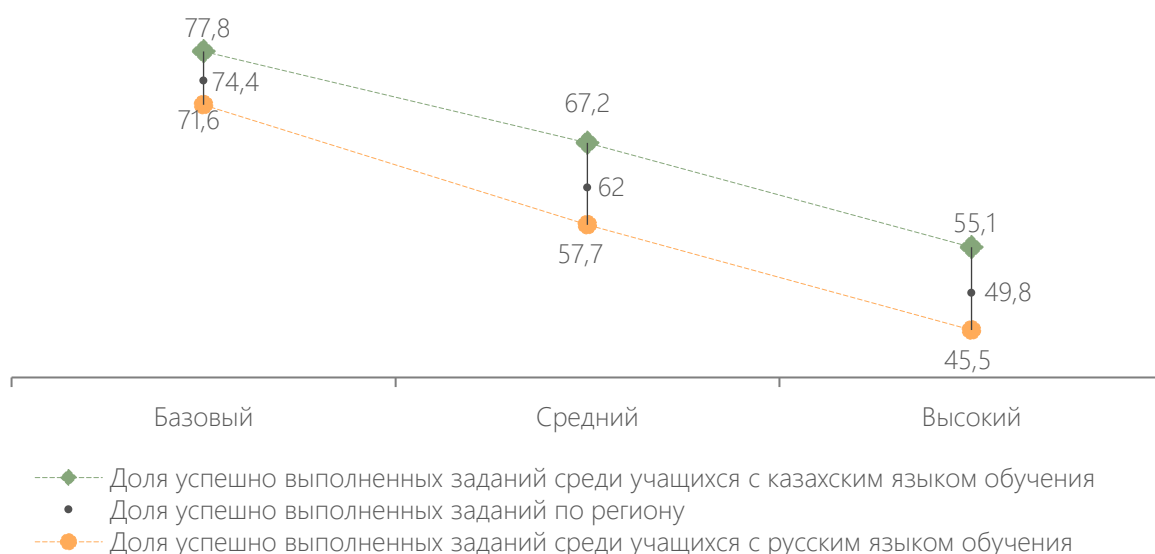
Рисунок 31. Доля успешно выполненных заданий по грамотности чтения по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 9 класс, %



Источник: данные НЦТ

В разрезе языка обучения девятиклассники с казахским языком обучения продемонстрировали более успешное выполнение заданий всех уровней трудности (Рисунок 32).

Рисунок 32. Доля успешно выполненных заданий по грамотности чтения по уровням трудности в разрезе языков обучения, 9 класс, %



Источник: данные НЦТ

Анализ выполнения тестовых заданий в разрезе районов / городов показал, что наиболее успешные результаты по заданиям высокого уровня трудности демонстрируют гг. Каражал и Сатпаев.

В вышеуказанных районах выполнено 67% заданий высокого уровня, что свидетельствует об умении большинства девятиклассников находить основную мысль текста, формулировать умозаключения, устанавливать связи между событиями, опираться на текст для обоснования собственных интерпретаций позиций автора.

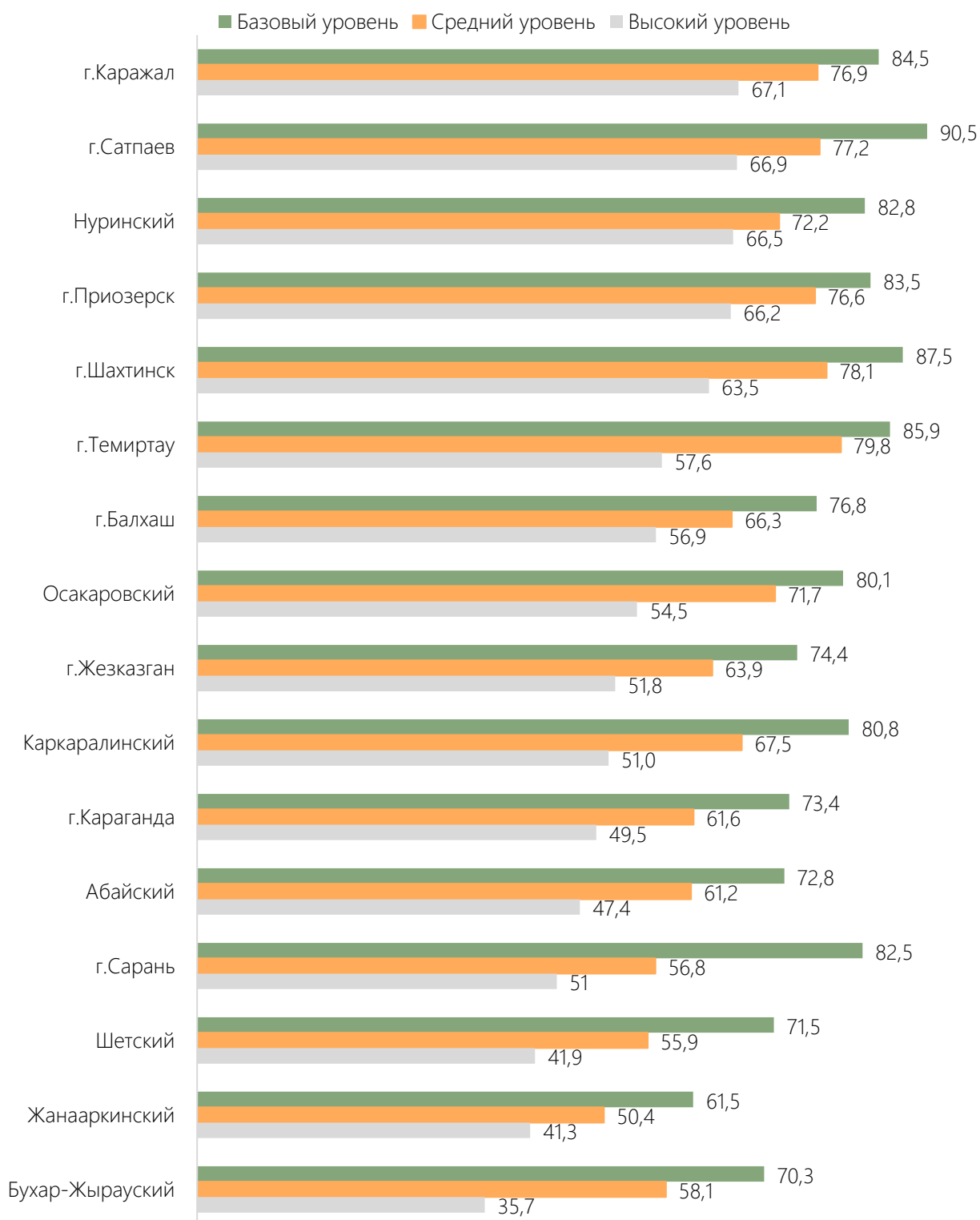
Наиболее высокий процент выполненных заданий среднего уровня трудности, направленных на умение проводить анализ, сравнение, обобщение информации, выделять второстепенное из главного, выявлен в гг. Шахтинск и Темиртау (78,1% и 79,8% соответственно).

Максимальная доля выполненных тестовых заданий базового уровня сложности, требовавших от учеников простого воспроизведения полученных знаний на практике, нахождения и извлечения из текста необходимой информации, зафиксирована в гг. Сатпаев, Шахтинск и Темиртау. Здесь доля выполненных заданий варьируется в пределах 85,9%-90,5%.

Наиболее низкий процент выполнения тестовых заданий базового и среднего уровней трудности зафиксирован в Жанааркинском районе, высокого уровня трудности – в Бухар-Жырауском районе. Это свидетельствует о важности повышения у обучающихся данных районов уровня сформированности читательской компетенции через развитие

навыков осмысленного прочтения текстов, поиска и извлечения из них нужной информации, а также ее переработки (анализ, синтез, оценка и др.) (Рисунок 33).

Рисунок 33. Доля успешно выполненных заданий по грамотности чтения по уровням трудности в разрезе районов / городов, 9 класс, %



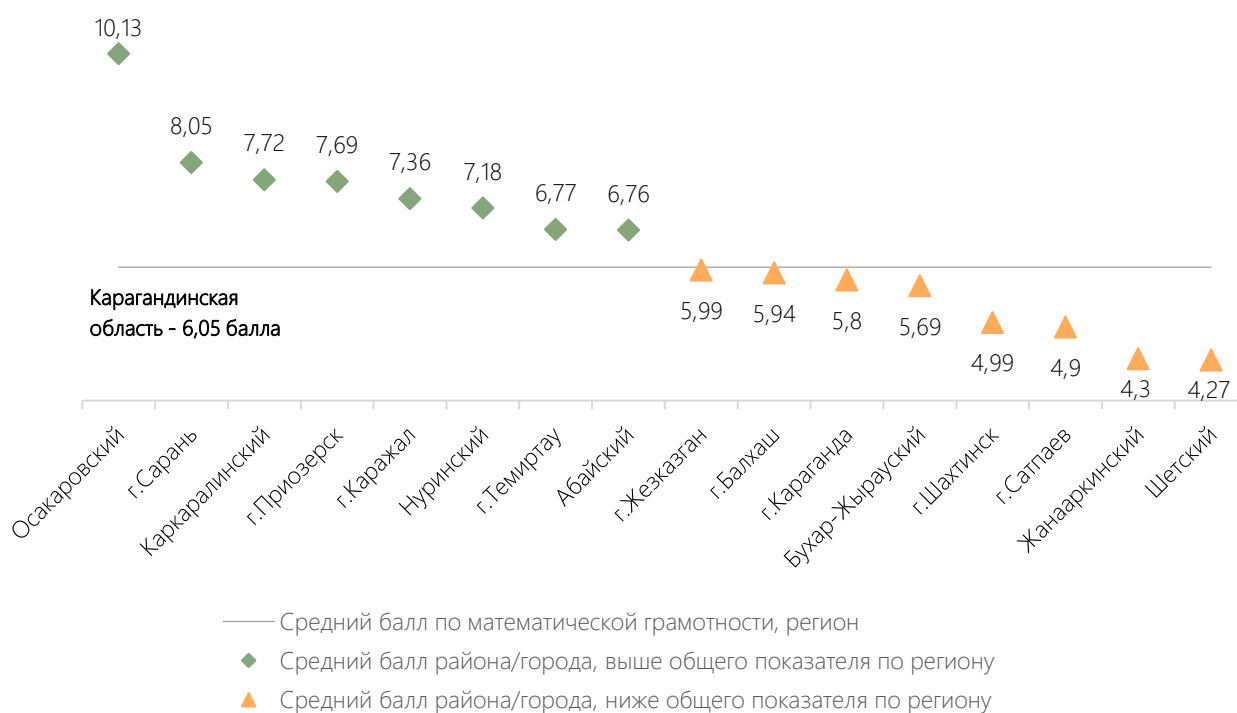
Источник: данные НЦТ

2.3. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

В сравнении с другими направлениями тестирования по математической грамотности среди девятиклассников доля выполнения тестовых заданий минимальна и составила лишь 46,5% (средний балл по региону – **6,05** из 13 максимальных).

В разрезе районов / городов наиболее успешно справились с заданиями школьники Осакаровского района (10,13 балла). Самые низкие показатели зафиксированы в Шетском и Жанааркинском районах – 4,27 и 4,3 балла соответственно (Рисунок 34).

Рисунок 34. Результаты МОДО-2022 по математической грамотности в разрезе районов / городов, 9 класс, балл



Источник: данные НЦТ

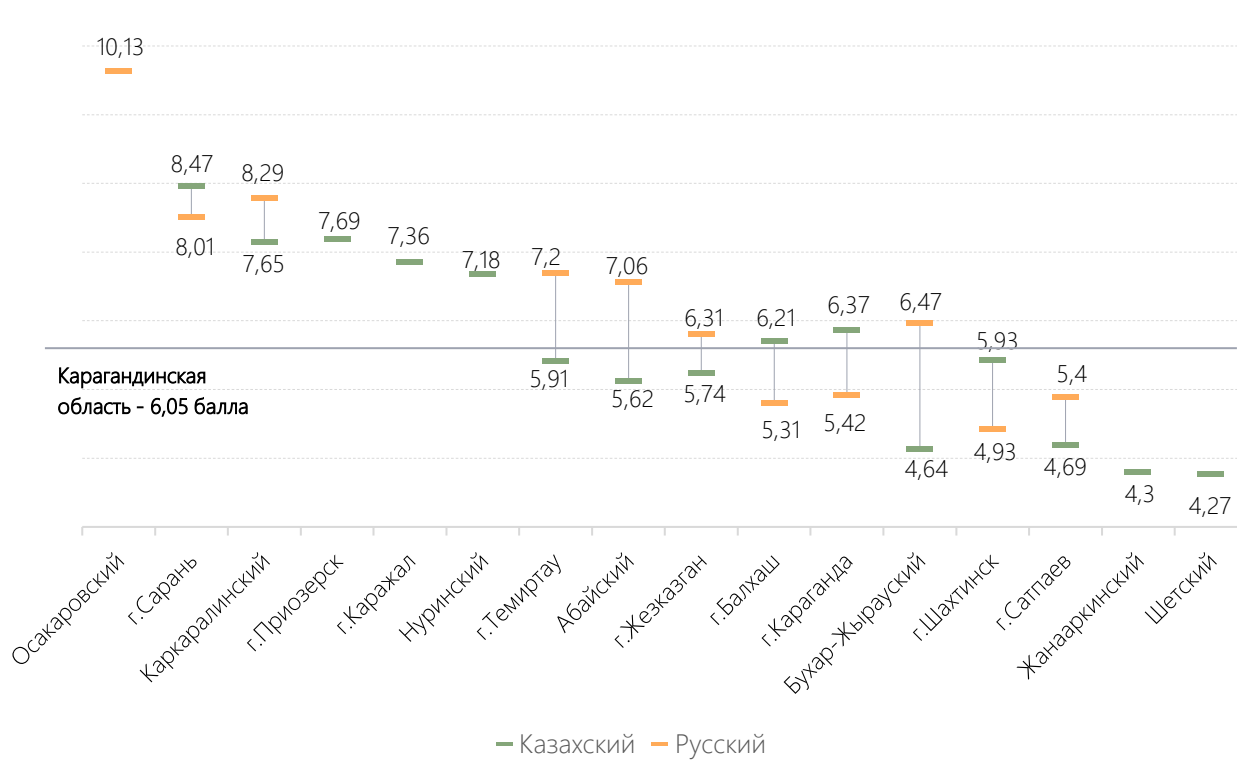
Язык обучения

По результатам тестирования в регионе отсутствует разрыв между результатами обучающихся на казахском и русском языках (6,03 и 6,07 балла соответственно).

При этом внутри районов / городов наблюдается существенная разница в показателях среднего балла в зависимости от языка обучения. Так, максимальный разрыв составил 1,83 балла в Бухар-Жырауском районе в пользу результатов обучающихся на русском языке.

Среди обучающихся на казахском языке максимальный результат продемонстрирован г. Сарань (8,47 балла), среди обучающихся на русском языке – Осакаровским районом (10,13 балла) (Рисунок 35).

Рисунок 35. Результаты МОДО-2022 по математической грамотности в разрезе районов / городов и языка обучения, 9 класс, балл



Источник: данные НЦТ

Распределение самых низких и высоких результатов

По региону 5 школ получили наиболее высокие средние баллы по направлению «Математическая грамотность». В данных организациях образования процент выполнения заданий варьируется в пределах 71%-78% (от 9,23 до 10,13 балла включительно из 13 максимальных).

Менее 40% выполнения тестовых заданий по математической грамотности (менее 5,2 балла) показали 45 организаций образования по региону. Наименьший средний балл получила одна из школ г. Сатпаев – 3,06 балла.

Достижения по уровням трудности заданий

Всего тестирование по математической грамотности состоит из 13 тем: «Понятие о числах и величинах», «Операции над числами», «Уравнения и неравенства, их системы и совокупности», «Последовательности и суммирование», «Тригонометрия», «Основы

комбинаторики», «Теория множеств и элементы логики. Статистика и анализ данных», «Начало математического анализа», «Решение задач с помощью математического моделирования», «Понятие о геометрических фигурах», «Взаимное расположение геометрических фигур», «Метрические соотношения», «Векторы и преобразования» (Таблица 12).

Таблица 12. Темы заданий МОДО по математической грамотности в соответствии с целями обучения, 9 класс

№	Тема	Цели обучения
1	Понятие о числах и величинах	<ul style="list-style-type: none"> • усвоить понятие радианной меры угла; • отмечать числа $0; \frac{\pi}{2}; \pi; \frac{3\pi}{2}; 2\pi$ на единичной окружности
2	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; • переводить градусы в радианы и радианы в градусы
3	Уравнения и неравенства, их системы и совокупности	<ul style="list-style-type: none"> • решать линейные уравнения с одной переменной; • решать уравнения вида $x \pm a = b$, где a и b – рациональные числа; • решать линейные неравенства видов $kx > b, kx \geq b, kx < b, kx \leq b$; • решать системы линейных неравенств с одной переменной; • изображать множество точек на координатной прямой, заданное неравенством вида $x > a, x \geq a, x < a, x \leq a$; • решать системы уравнений способом подстановки и способом сложения; • решать системы линейных уравнений графическим способом; • решать квадратные уравнения; • применять теорему Виета; • решать уравнения вида $ax^2 + bx + c = 0; ax^2 + b x + c = 0$; • решать дробно-рациональные уравнения; • решать уравнения, приводимые к квадратным уравнениям; • решать квадратные неравенства; • решать рациональные неравенства; • различать линейные и нелинейные уравнения с двумя переменными; • решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными; • решать неравенства с двумя переменными; • решать системы нелинейных неравенств с двумя переменными
4	Последовательности и суммирование	<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать закономерности в последовательности из натуральных чисел; • находить недостающие элементы в 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: $\frac{1}{2 \cdot 3}; \frac{1}{3 \cdot 4}; \frac{1}{4 \cdot 5}; \frac{1}{5 \cdot 6}; \dots$ • 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 бывающей геометрической прогрессии к решению задач
- 5 *Тригонометрия*
- знать определения тригонометрических функций;
 - знать взаимосвязь координат точек ($\cos \alpha$; $\sin \alpha$) единичной окружности с тригонометрическими функциями;
 - выводить и применять тригонометрические формулы суммы и разности углов, формулы двойного и половинного угла;
 - выводить и применять формулы приведения;
 - находить с помощью единичной окружности область определения и множество значений тригонометрических функций;
 - объяснять с помощью единичной окружности четность (нечётность), периодичность, монотонность и промежутки знакопостоянства тригонометрических функций
- 6 *Основы комбинаторики*
- знать правила комбинаторики (правила суммы и произведения);
 - знать определение факториала числа;
 - знать определения перестановки, размещения, сочетания без повторений;
 - знать формулы комбинаторики для вычисления чисел перестановок, размещений, сочетания без повторений;
 - решать задачи, применяя формулы комбинаторики для вычисления числа перестановок, размещений, сочетания без повторений;
 - знать и применять формулу бинома Ньютона и его свойства
- 7 *Теория множеств и элементы логики. Статистика и анализ данных*
- усвоить понятия множества и его элементов, пустого множества;
 - знать определения объединения и пересечения множеств;
 - находить объединение и пересечение заданных множеств, записывать результаты, используя символы U , \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

- 8 *Начало математического анализа*
- 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 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) и знать её свойства
 - знать свойства функции $y = \sqrt{x}$ и строить её график;
 - знать свойства и строить графики квадратичных функций вида
 - знать свойства и строить график квадратичной функции 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
- 9 *Решение задач с помощью математического моделирования*
- 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;
 - 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
- 10 *Понятие о геометрических фигурах*
- 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 о 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
- 11 *Взаимное расположение геометрических фигур*
- применять свойства параллельных прямых при решении задач;
 - усвоить понятие перпендикуляра, наклонной и проекции наклонной;
 - знать и применять свойства перпендикулярных прямых;
 - знать определения касательной и секущей к окружности;
 - анализировать случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух

- окружностей;
- знать и применять свойства касательной к окружности при решении задач;
 - знать определения окружностей, вписанной в треугольник и описанной около треугольника;
 - строить угол, равный данному, биссектрису угла, делить отрезок пополам;
 - строить серединный перпендикуляр к отрезку, прямую, перпендикулярную к данной прямой;
 - строить треугольник по заданным элементам
 - 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
- 12 *Метрические соотношения*
- 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
- 13 *Векторы и преобразования*

Источник: данные НЦТ

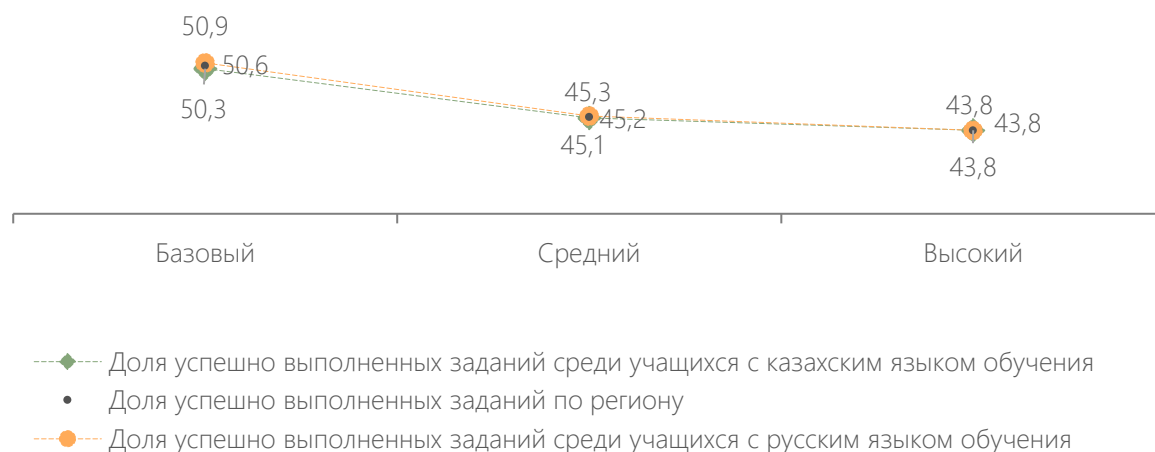
Задания направлены на оценку способности применения математики в жизненных ситуациях, формулировать, применять и интерпретировать

математику в различных жизненных обстоятельствах. 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. Тестовые задания представлены по трем уровням трудности: базовый (30% заданий), средний (50%) и высокий (20%).

Анализ ответов девятиклассников в разрезе уровней трудности заданий по математической грамотности показал достаточно невысокий процент выполнения заданий всех уровней трудности как по Карагандинской области, так и по РК в целом. Чем выше уровень сложности заданий, тем ниже процент их выполнения. Так, по базовому уровню трудности доля успешно выполненных заданий в регионе составила лишь 50,6%, среднему – 45,2% и по высокому – 43,8%.

В разрезе языка обучения разрыв результатов обучающихся отсутствует (Рисунок 36).

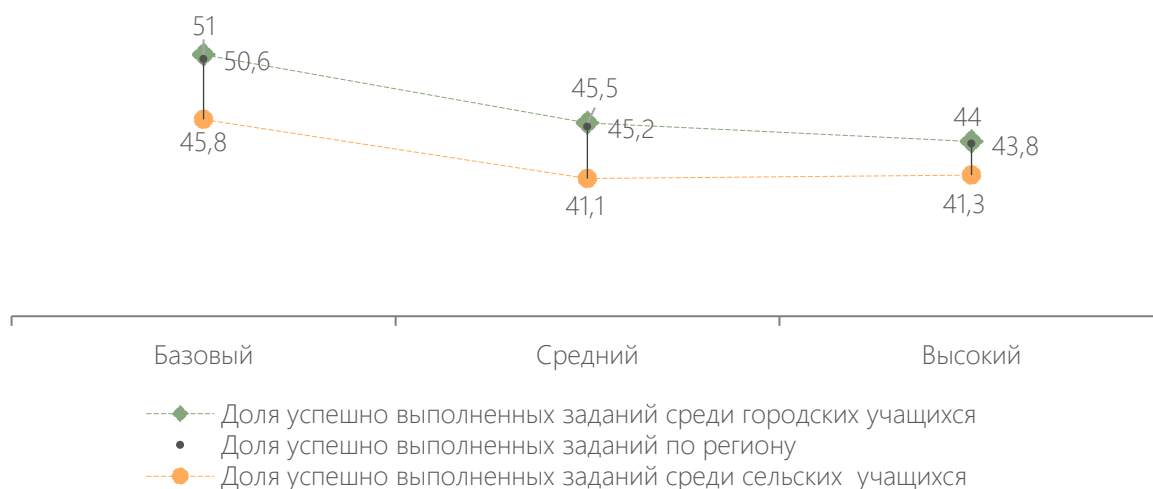
Рисунок 36. Доля успешно выполненных заданий по математической грамотности по уровням трудности в разрезе языков обучения, 9 класс, %



Источник: данные НЦТ

В разрезе «город - село» наблюдается перевес в сторону результатов городских обучающихся (разрыв составил 2,7%-5,2%) (Рисунок 37).

Рисунок 37. Доля успешно выполненных заданий по математической грамотности по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 9 класс, %



Источник: данные НЦТ

Анализ выполнения заданий по темам и уровням трудности показал, что девятиклассники испытывают трудности при выполнении всех заданий **базового уровня трудности**. Доля выполненных заданий составила в зависимости от тем 48%-54%.

Это говорит о существующих сложностях у школьников в совершении следующих математических операций: решать линейные, нелинейные, квадратные, рациональные уравнения и неравенства, решать задачи, применяя формулы комбинаторики, знать определения касательной и секущей к окружности, окружностей, вписанной в треугольник и описанной около треугольника, решать задачи векторным методом, определения вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, нулевого вектора, единичного вектора и длины вектора, строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе, повороте, знать и применять правила сложения векторов и умножения вектора на число и др.

В разрезе районов / городов Карагандинской области наиболее высокие показатели выполнения тестовых заданий по каждой из тем базового уровня трудности зафиксированы в Осакаровском районе.

Наиболее низкие показатели выполнения заданий по теме «Основы комбинаторики» наблюдаются в Жанааркинском районе (34,8%), «Уравнения и неравенства, их системы и совокупности» – в г. Шахтинск (39,8%), «Взаимное расположение геометрических фигур» и «Векторы и преобразования» – в Шетском районе (10% и 20% соответственно) (Таблица 13).

Таблица 13. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе тем базового уровня трудности, 9 класс, %

Район / город	Темы базового уровня трудности			
	«Уравнения и неравенства, их системы и совокупности»	«Основы комбинаторики»	«Взаимное расположение геометрических фигур»	«Векторы и преобразования»
Осакаровский	▲ 100	▲ 75	▲ 87,5	▲ 87,5
Каркаралинский	74,1	51,7	67,2	74,1
г.Приозерск	71,1	71,1	57,8	64,4
г.Каражал	65,8	61,6	68,5	58,9
г.Сарань	63,8	62,6	71,8	63,2
г.Темиртау	61,1	54,7	51,9	58,5
Нуринский	60,7	42,9	67,9	64,3
г.Балхаш	59,5	49	44,1	53,3
Абайский	55,9	53,6	55	51,8
г.Караганда	51,3	45	48,1	52,2
г.Жезказган	51,3	52,6	43,6	48,3
г.Сатпаев	45,4	37,3	37,3	41,5
Бухар-Жырауский	42,3	46,2	46,2	34,6
Жанааркинский	52,2	▼ 34,8	17,4	34,8
г.Шахтинск	▼ 39,8	38,1	39,8	44,4
Шетский	50	56,7	▼ 10	▼ 20
Всего по региону	53,8	48,3	48,2	52,1
РК	62,9	56,6	55,9	56,2

Источник: данные НЦТ

Каждая из тем заданий **среднего уровня трудности** вызвала у девятиклассников Карагандинской области сложности при выполнении. Обучающиеся региона не смогли успешно выполнить почти каждое второе задание данного уровня трудности.

Самые низкие результаты школьники области получили по темам «Решение задач с помощью математического моделирования», «Начало математического анализа», «Тригонометрия», направленных на выявление навыков решения текстовых задач с помощью составления уравнений и неравенств, квадратных, дробно-рациональных, систем уравнений, а также связанных с геометрической и арифметической прогрессиями; знания определения тригонометрических функций; выведения и применения тригонометрических формул суммы и разности углов, формулы двойного и половинного угла; нахождения области определения и множества значений функции и др. Только 43%-44% заданий по данным темам были успешно выполнены.

В разрезе районов / городов зафиксирован большой разрыв между наиболее высокими и низкими долями выполненных тестовых заданий по всем темам – от 39% до 72%. К примеру, по теме «Теория множеств и элементы логики. Статистика и анализ данных» максимальный показатель зафиксирован в Осакаровском районе (93,8%), что на 72,1% выше минимального показателя, отмеченного в Жанааркинском районе.

Наряду с этим, в Осакаровском районе зафиксированы максимальные показатели выполнения заданий по другим темам: «Понятие о числах и величинах», «Понятие о геометрических фигурах», «Начало математического анализа», «Решение задач с помощью математического моделирования».

Самые низкие показатели практически по всем темам среднего уровня трудности наблюдаются в Шетском и Жанааркинском районах (Таблица 14).

Таблица 14. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе тем среднего уровня трудности, 9 класс, %

Район / город	Темы среднего уровня трудности					
	«Понятие о числах и величинах»	«Тригонометрия»	«Теория множеств и элементы логики. Статистика и анализ данных»	«Начало математического анализа»	«Решение задач с помощью математического моделирования»	«Понятие о геометрических фигурах»
Осакаровский	▲ 81,3	68,8	▲ 93,8	▲ 75	▲ 68,8	▲ 93,8
г.Сарань	63,8	52,3	64,9	58,1	59,8	66,7
Каркаралинский	48,3	▲ 72,4	53,5	61,7	51,8	65,5
г.Приозерск	71,1	53,3	60	50	45,7	64,4
г.Каражал	49,3	53,4	61,6	39,1	59,8	63
Нуринский	53,6	60,7	57,1	51,6	48	39,3
г.Темиртау	51,8	50,9	51,8	49	48,4	54,7
Абайский	55,9	45,1	46,4	47,1	50,7	59
г.Жезказган	45,1	44,3	46,6	46	45,3	45,1
г.Балхаш	46,2	38,5	46,7	45,8	40,2	47,4
Бухар-Жырауский	34,6	42,3	61,5	48,2	36	38,5
г.Караганда	43,1	42	44,5	40,3	41,1	46,2
г.Шахтинск	▼ 32,2	34,3	46	36,6	30,8	41,4
г.Сатпаев	39	33,6	33,6	38	34	41,5
Шетский	36,7	40	36,7	43,8	▼ 25	▼ 23,3
Жанааркинский	34,8	▼ 30,4	▼ 21,7	▼ 36	33,3	34,8
Всего по региону	45,8	43,4	46,6	43,8	42,9	48,7
РК	53,2	51	52,5	51,7	50,1	57,3

Источник: данные НЦТ

Задания **высокого уровня трудности** включали в себя три темы: «Операции над числами», «Последовательности и суммирование» и «Метрические соотношения». Все темы оказались сложными для девятиклассников. По теме «Метрические соотношения» участники тестирования Карагандинской области не справились почти с 62% заданий, по остальным двум темам – более чем с половиной заданий.

В разрезе районов и городов следует отметить существенный разрыв показателей доли успешно выполненных заданий. В частности, по теме «Операции над числами» в г. Сарань процент правильно выполненных заданий в 2,5 раза выше, чем в Жанааркинском районе (67,8% и 26,1% соответственно). Аналогичная разница наблюдается и по теме «Последовательности и суммирование» (Нуринский р-н – 64,3%, Шетский р-н – 23,3%).

В целом наиболее высокие показатели выполнения заданий зафиксированы в г. Сарань, Осакаровском и Нуринском районах, наиболее низкие – в Шетском и Жанааркинском районах (Таблица 15).

Таблица 15. Доля правильно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» в разрезе тем высокого уровня трудности, 9 класс, %

Район / город	Темы высокого уровня трудности		
	«Операции над числами»	«Последовательности и суммирование»	«Метрические соотношения»
Осакаровский	62,5	62,5	▲ 56,3
г.Сарань	▲ 67,8	62,1	48,3
Нуринский	57,1	▲ 64,3	50
г.Приозерск	62,2	48,9	48,9
г.Каражал	52,1	54,8	45,2
Каркаралинский	51,7	46,6	53,5
Абайский	50	54,5	50,9
г.Темиртау	47,9	53,3	43,2
г.Жезказган	46,8	43	41,5
г.Балхаш	42,8	47,2	33,1
г.Караганда	41,6	48,9	35,4
г.Сатпаев	38,8	39,3	31,4
Бухар-Жырауский	38,5	61,5	38,5
г.Шахтинск	32,2	52,7	30,5
Жанааркинский	▼ 26,1	34,8	39,1
Шетский	33,3	▼ 23,3	▼ 26,7
Всего по региону	44,3	48,9	38,2
РК	54,4	54,1	44,4

Источник: данные НЦТ

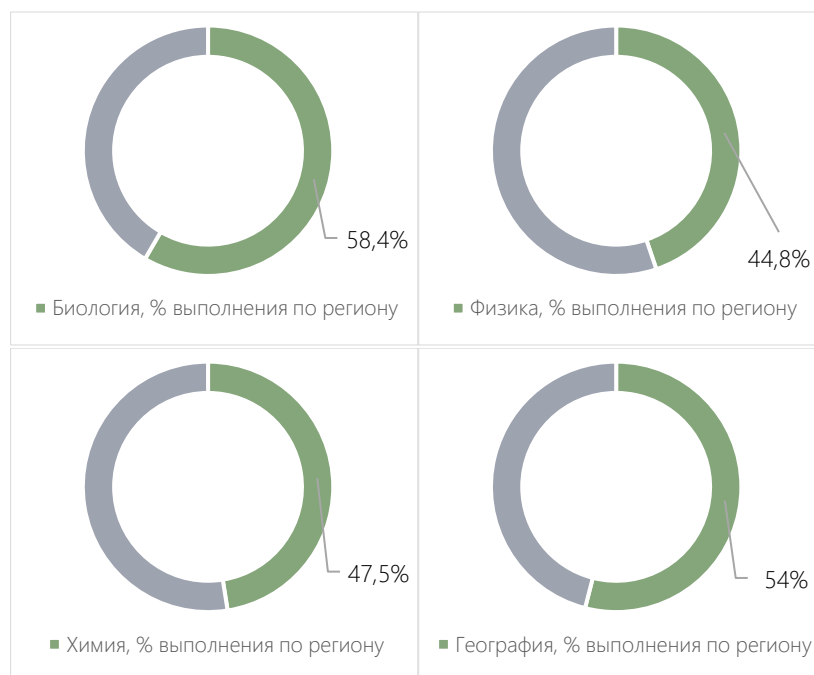
2.4. ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

По данному направлению тестирования наблюдается невысокая доля выполнения тестовых заданий – 51,2%. Средний балл по региону составил **16,37** из максимальных 32.

Задания по направлению «Естественнонаучная грамотность» разделены на 4 предмета: физика, химия, биология и география. В каждом предмете два контекста, по четыре задания к каждому контексту, таким образом максимальный балл по каждому предмету – 8.

Анализ выполнения тестовых заданий по каждому предмету показал, что наиболее успешный результат продемонстрирован по предмету «Биология» (4,67 балла из максимальных 8, 58,4% выполнения заданий), наименее успешный – по предмету «Физика» (3,58 балла, 44,8% выполнения заданий). По географии средний балл Карагандинской области равен 4,32 балла из максимальных 8, по химии – 3,8 (Рисунок 38).

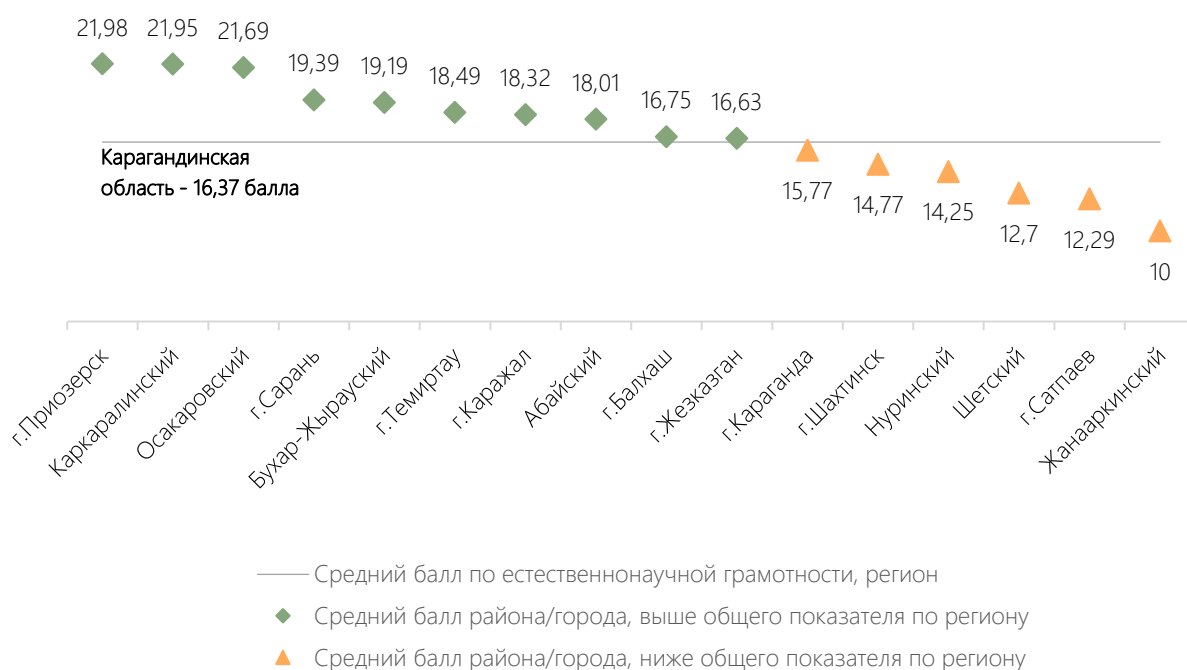
Рисунок 38. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности, 9 класс, % выполнения по каждому предмету



Источник: данные НЦТ

В разрезе районов / городов наиболее успешно справились с заданиями школьники г. Приозерск (21,98 балла) и Каркаралинского района (21,95 балла). Самый низкий показатель зафиксирован в Жанааркинском районе (Рисунок 39).

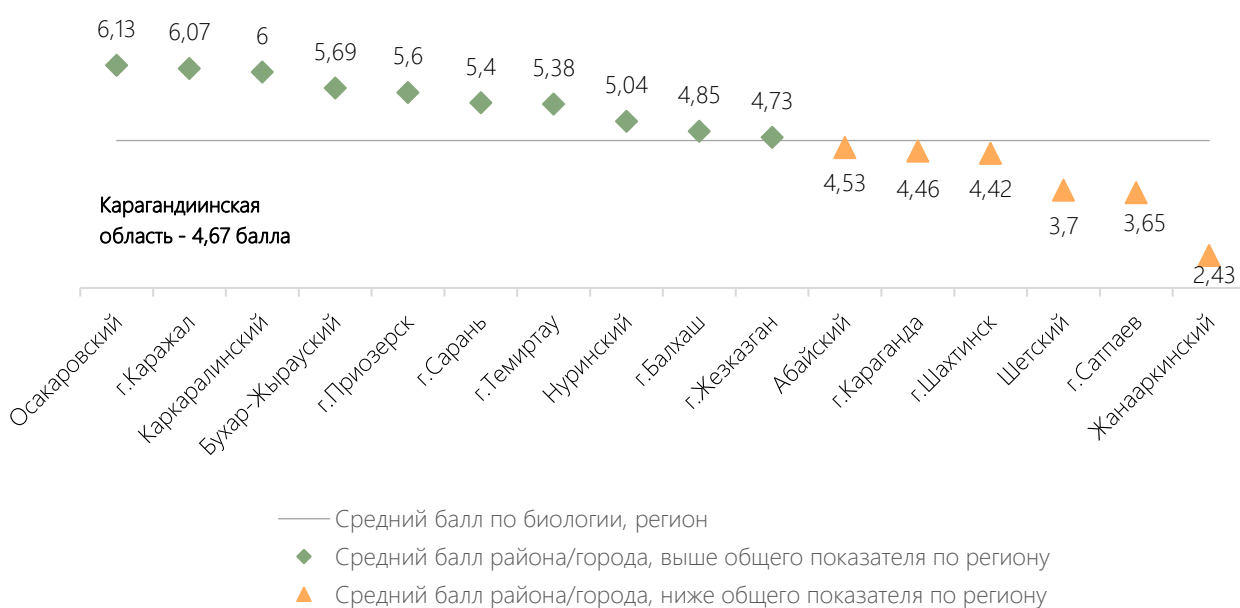
Рисунок 39. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов, 9 класс, балл



Источник: данные НЦТ

По предмету «Биология» наиболее успешные результаты продемонстрированы Осакаровским районом и г. Каражал (6,13 и 6,07 балла соответственно из 8 максимальных). Минимальный показатель зафиксирован в Жанааркинском районе (Рисунок 40).

Рисунок 40. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов, 9 класс, предмет «Биология», балл



Источник: данные НЦТ

По предмету «Физика» максимальный результат отмечен в г. Приозерск. Средний балл в данном районе составил 6,09 что в три раза выше минимального показателя, зафиксированного в Жанааркинском районе (Рисунок 41).

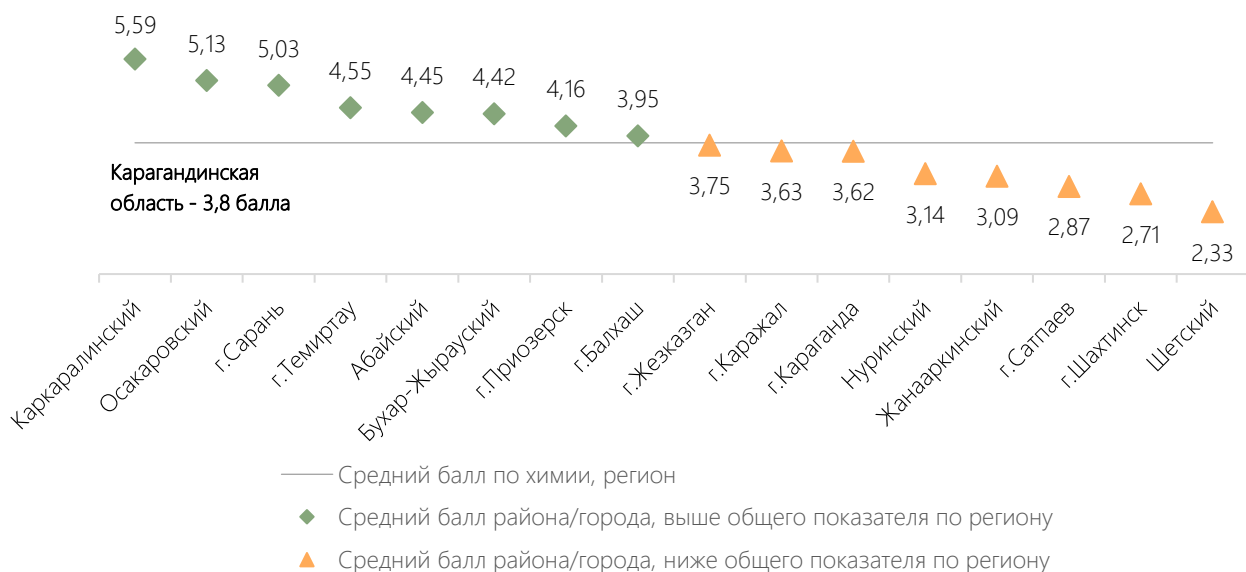
Рисунок 41. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов, 9 класс, предмет «Физика», балл



Источник: данные НЦТ

По предмету «Химия» самый успешный результат продемонстрировал Каркаралинский район. Средний балл в данном районе равен 5,59 балла, что почти вдвое выше показателя Шетского р-на, где обучающиеся набрали наименее высокий балл (Рисунок 42).

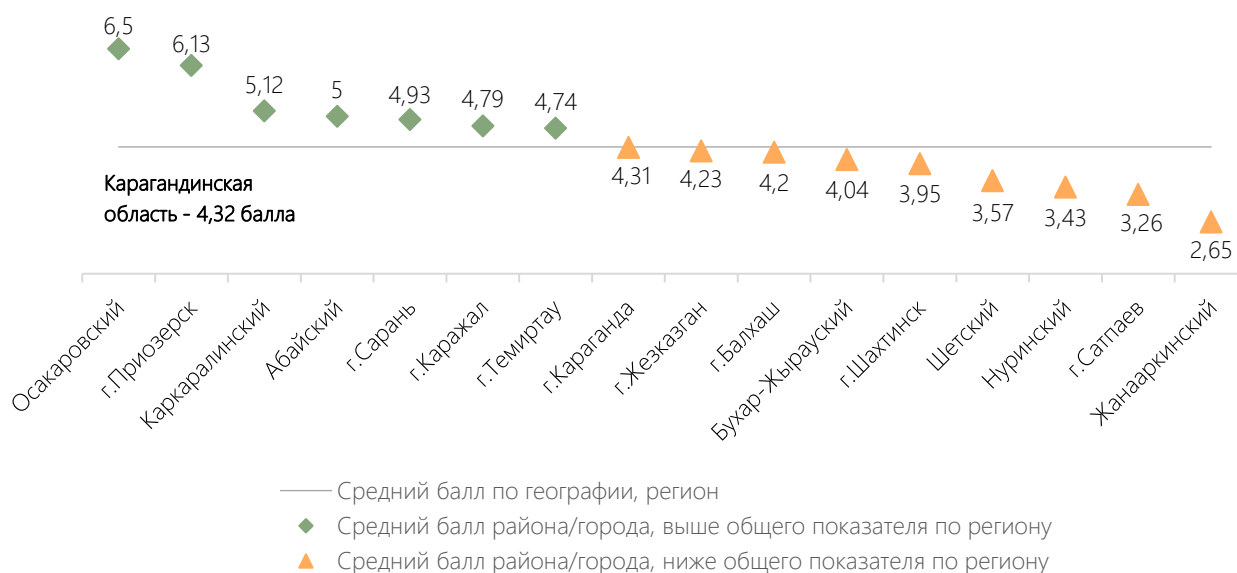
Рисунок 42. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов, 9 класс, предмет «Химия», балл



Источник: данные НЦТ

По предмету «География» максимальный средний балл набрали девятиклассники Осакаровского района – 6,5 балла. Наименее успешный результат отмечен в Жанааркинском районе (Рисунок 43).

Рисунок 43. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов, 9 класс, предмет «География», балл



Источник: данные НЦТ

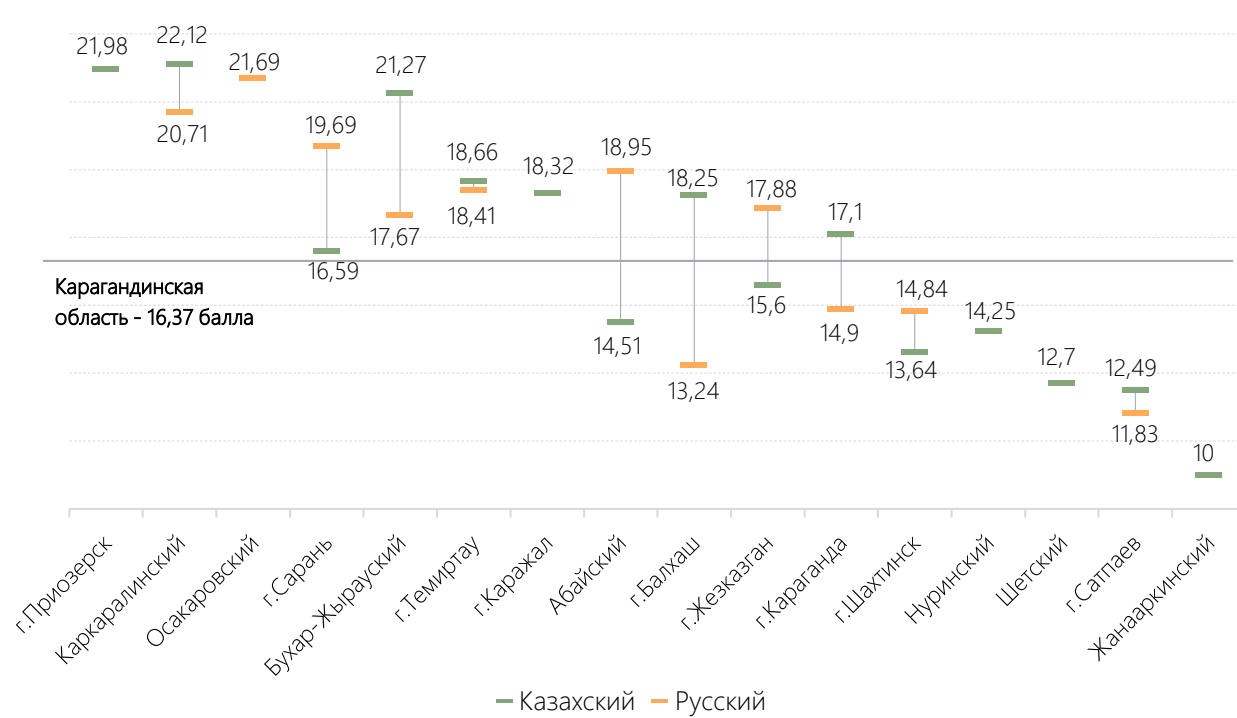
Язык обучения

По результатам тестирования выявлено, что девятиклассники Карагандинской области, обучающиеся как на казахском, так и русском языках, справились с заданиями по естественнонаучной грамотности практически одинаково (16,62 и 16,17 балла соответственно).

Наиболее успешные результаты среди школьников с казахским языком обучения продемонстрированы Каркаралинским районом (22,12 балла), среди школьников с русским языком обучения – Осакаровским районом (21,69 балла).

Внутри районов / городов максимальный разрыв среднего балла в пользу результатов обучающихся на русском языке выявлен в Абайском районе (+4,44 балла), на казахском языке – в г. Балхаш (+5,01 балла) (Рисунок 44).

Рисунок 44. Результаты МОДО-2022 по естественнонаучной грамотности в разрезе районов / городов и языка обучения, 9 класс, балл



Источник: данные НЦТ

Распределение самых низких и высоких результатов

По Карагандинской области только 3 организации образования продемонстрировали более 75% выполнения тестовых заданий по естественнонаучной грамотности (более 24 баллов из максимальных 32). В данных школах средний балл варьируется от 24,1 до 24,81 балла.

Менее 45% выполнения тестовых заданий показали 48 школ (менее 14,4 балла). Большинство представленных организаций образования являются общеобразовательными.

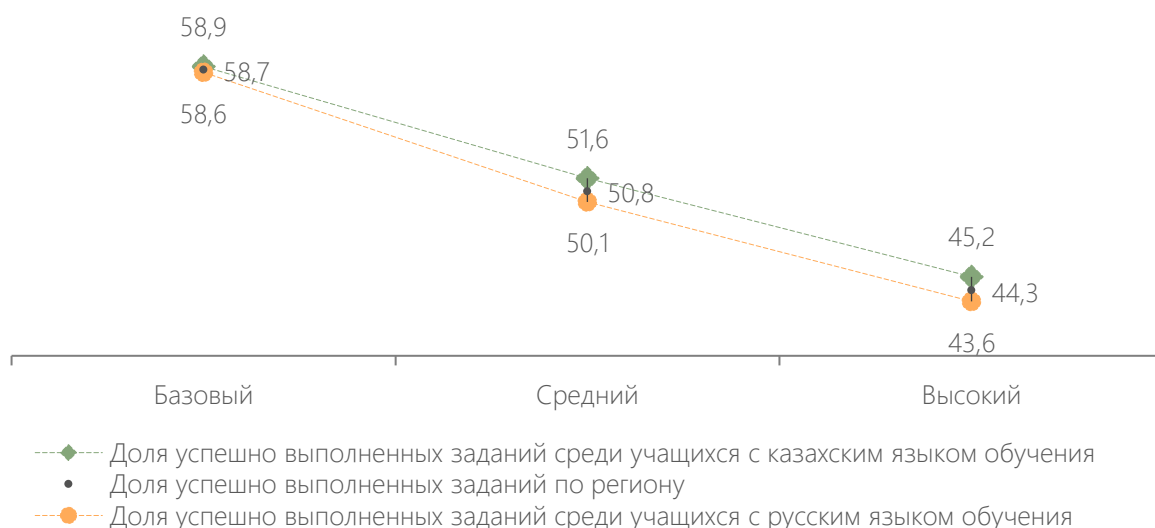
Достижения по уровням трудности заданий

Тест по естественнонаучной грамотности включает в себя 32 тестовых задания по предметам естественнонаучных циклов: химия, физика, география, биология. Тестовые задания представлены на основе контекста: в каждом предмете два контекста, по четыре задания к каждому контексту. Контекст в тесте может быть представлен в виде сплошного и несплошного текста (таблица, рисунок, диаграмма, инфографики и др.).

Порядка 30% заданий представлены по базовому уровню трудности, 50% заданий – по среднему и 20% - по высокому.

Анализ ответов девятиклассников в разрезе уровней трудности заданий по естественнонаучной грамотности показал, что обучающиеся на казахском и русском языках практически одинаково выполнили задания всех уровней трудности (Рисунок 45).

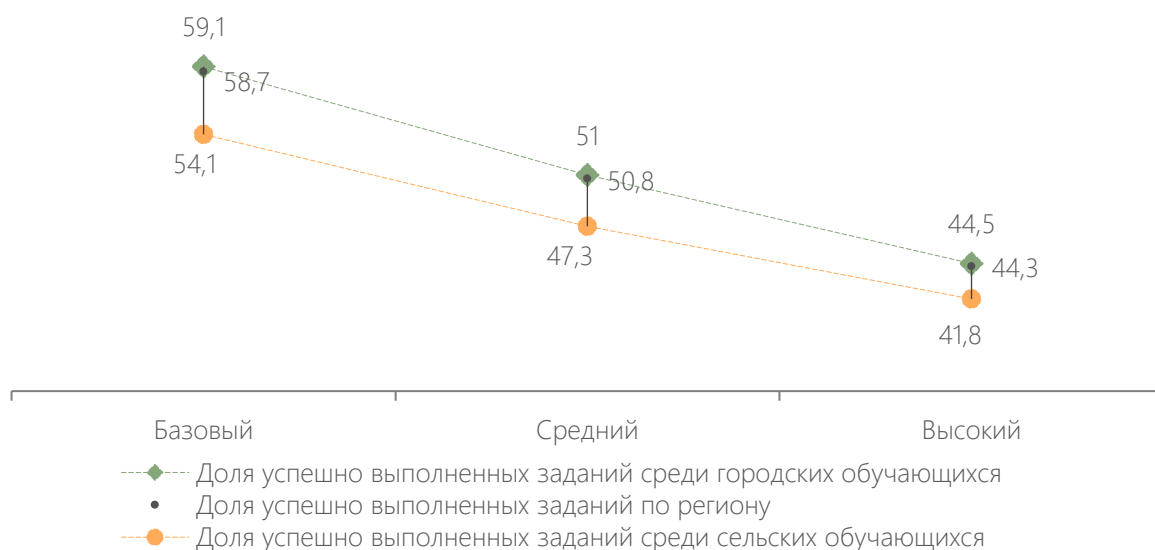
Рисунок 45. Доля успешно выполненных заданий по естественнонаучной грамотности по уровням трудности в разрезе языков обучения, 9 класс, %



Источник: данные НЦТ

По месторасположению школ наблюдается более успешное выполнение заданий всех уровней трудности школьниками из городской местности (Рисунок 46).

Рисунок 46. Доля успешно выполненных заданий по естественнонаучной грамотности по уровням трудности в разрезе месторасположения школ, 9 класс, %



Источник: данные НЦТ

«Физика»

По предмету «Физика» предусмотрено 8 заданий по 12 темам: «Физические величины и измерения. Физические величины», «Физические измерения», «Механика. Основы кинематики», «Механика. Основы динамики», «Механика. Законы сохранения», «Механика. Статика», «Механика. Колебания и волны», «Тепловая физика. Основы молекулярно-кинетической теории», «Тепловая физика. Основы термодинамики», «Электричество и магнетизм. Основы электростатики», «Электричество и магнетизм. Электрический ток», «Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики» (Таблица 16).

Таблица 16. Темы заданий МОДО по естественнонаучной грамотности в соответствии с целями обучения, «Физика», 9 класс

№	Тема	Цели обучения
1	<i>Физические величины и измерения. Физические величины.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • соотносить физические величины с их единицами измерения Международной системы единиц.
2	<i>Физические измерения.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
3	<i>Механика. Основы кинематики.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять смысл понятий: материальная точка, система отсчета, относительность механического движения, применять теоремы сложения скоростей и перемещений; • 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; • 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 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.
4	<i>Механика. Основы динамики.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • формулировать третий закон Ньютона и применять при решении задач; • описывать трение при скольжении, качении, покое; • объяснять природу силы тяжести, силы упругости, силы трения; • различать вес и силу тяжести; • определять коэффициент жесткости по графику зависимости силы упругости от удлинения; • рассчитывать силу упругости по формуле закона Гука;

- формулировать закон Всемирного тяготения и применять его при решении задач;
 - сравнивать особенности орбит космических аппаратов;
 - применять формулу первой космической скорости при решении задач;
 - определять вес тела, движущегося с ускорением.
- 5 *Механика. Законы сохранения.*
- объяснять физический смысл механической работы;
 - различать понятия «импульс тела» и «импульс силы»;
 - формулировать закон сохранения импульса и применять его при решении задач;
 - определять механическую работу аналитически и графически;
 - 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;
 - применять формулы механической работы и мощности при решении задач;
 - объяснять взаимосвязь работы и энергии;
 - применять закон сохранения энергии при решении задач.
- 6 *Механика. Статика.*
- 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;
 - экспериментально определять коэффициент полезного действия наклонной плоскости.
- 7 *Механика. Колебания и волны.*
- 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;
 - 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;
 - называть условия возникновения и распространения звука;
 - сопоставлять характеристики звука с частотой и амплитудой звуковой волны.
- 8 *Тепловая физика. Основы молекулярно-кинетической теории.*
- описывать строение твердых тел, жидкостей и газов на основе молекулярного строения вещества;
 - объяснять физический смысл давления и описывать способы изменения давления;
 - применять формулу давления твердого тела при решении задач;
 - выводить формулу гидростатического давления в жидкостях и применять ее при решении задач;
 - приводить примеры использования сообщающихся сосудов;
 - описывать принцип действия гидравлических машин;
 - 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;
 - применять закон Архимеда при решении задач;
 - 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 обратно на основе молекулярно-кинетической теории.
- 9 *Тепловая физика. Основы термодинамики.*
- 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;
 - применять формулу количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива, в решении задач;
 - 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.
- 10 *Электричество и магнетизм. Основы электростатики.*
- характеризовать электрический заряд;
 - объяснять закон сохранения электрического заряда;
 - применять закон Кулона при решении задач;
 - 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.
- 11 *Электричество и магнетизм. Электрический ток.*
- 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 вольтамперную 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 природу электрического тока в жидкостях.
- 12 *Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики.*
- 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;
 - экспериментально определять показатель преломления стекла;
 - 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.

Источник: данные НЦТ

Анализ результатов выполнения тестовых заданий в Карагандинской области показал, что по всем темам процент выполнения варьируется в пределах 24%-71%.

По некоторым темам («Механика. Законы сохранения», «Механика. Статика», «Физические величины и измерения. Физические величины») наблюдается сравнительно более успешное выполнение заданий базового уровня трудности (60% и выше), при этом задания остальных уровней трудностей оказались менее выполнимыми.

Менее 45% выполнения заданий всех уровней трудности зафиксированы по темам «Механика. Основы кинематики», «Механика. Колебания и волны». Это свидетельствует о сложностях у обучающихся в

достижении следующих целей обучения: объяснять смысл понятий «материальная точка», «система отсчета», «относительность механического движения», применять теоремы сложения скоростей и перемещений; различать прямолинейное равномерное и неравномерное движение; вычислять скорость и среднюю скорость движения тел; приводить примеры свободных и вынужденных колебаний; экспериментально находить амплитуду, период, частоту; рассчитывать период, циклическую частоту, фазу по формуле; описывать сохранение энергии в колебательных процессах и др.

Наименьший процент правильно выполненных заданий высокого уровня трудности зафиксирован по теме «Электричество и магнетизм. Электрический ток» (всего 23,9%). В частности, школьники испытывают затруднения в выполнении таких действий, как: объяснять возникновение и условия существования электрического тока; применять условные обозначения элементов электрической цепи при графическом изображении электрических схем; объяснять физический смысл напряжения, его единицы измерения; измерять силу тока и напряжение в электрической цепи; строить и объяснять вольтамперную характеристику металлического проводника при постоянной температуре и др.

Сравнительно высокие доли успешно выполненных заданий по большинству тем наблюдаются в Бухар-Жырауском, Осакаровском районах и г. Приозерск. В свою очередь, в Жанааркинском, Шетском и Нуринском районах по многим темам отмечены минимальные результаты (Таблица 17).

Таблица 17. Доля правильно выполненных заданий по предмету «Физика» в разрезе тем и уровней трудности, 9 класс, %

Район / город	Наименование тем и уровни трудности (А - базовый, В – средний, С – высокий)											
	Физические величины и измерения. Физические величины			Физические измерения			Механика. Основы кинематики.			Механика. Основы динамики		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Бухар-Жырауский	80	100	100	100	100	100	64,3	66,7	38,5	66,7	60	66,7
г.Приозерск	50	72,7	100	100	50	75	84,9	75,8	60	93,3	86,7	82,4
Каркаралинский	73,3	62,5	73,3	66,7	66,7	100	53,1	49,1	46,2	73,1	73,7	63,6
Осакаровский	100	-	-	100	50	100	83,3	28,6	25	80	81,3	42,9
г.Темиртау	65,6	67,5	72,5	47,5	60	53,1	47,9	43,9	35,4	61,4	48,4	41,9
г.Балхаш	62,5	59,1	56,6	51,5	56,1	65,9	41,4	42,2	32,7	57,7	54,3	38,3
г.Жезказган	52,4	43,5	45,8	51,5	56,1	61,2	45,6	51	38,3	50,8	52,7	45,8
г.Сарань	80	57,1	33,3	66,7	33,3	30	46,7	50,9	40,7	45,5	54,1	38,8
Абайский	50	31,3	33,3	60	55	36,4	57,8	50,9	45,3	56,8	50,5	41,7
г.Каражал	72,7	55	63,6	20	40	50	50	37,5	25	75	45,2	32,3
г.Караганда	65	51,4	54,6	44,7	42,5	52,2	40,2	42,9	36,6	47,0	44,1	34,1

г.Шахтинск	73,3	20	0	37,5	37,5	62,5	44,9	46,5	38,2	42,1	52,4	42,1
Шетский	33,3	50	33,3	50	50	50	42,9	37,5	29,4	25	15	16,7
г.Сатпаев	41,3	33	30,2	19,4	31,9	26,4	35,6	34,2	27,7	31,5	31	18,1
Нуринский	37,5	46,2	25	0	0	50	23,5	29,6	28,6	44,4	28,6	28,6
Жанааркинский	28,6	33,3	14,3	66,7	16,7	20	31,3	20,7	23,1	14,3	30,8	0
Всего по региону	60	50,8	52	45,7	47	50,9	43,7	44,1	36,2	50,4	47,2	37,4
РК	66,7	62,2	63,3	61,7	62,9	63,6	53,9	54,4	42,4	61,5	55,9	44,9

Район / город	Наименование тем и уровни трудности (А - базовый, В – средний, С – высокий)											
	Механика. Законы сохранения			Механика. Статика			Механика. Колебания и волны			Тепловая физика. Основы молекулярно-кинетической теории		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
г.Сарань	53,9	52,6	56,3	77,8	38,9	50	55,6	54,1	81,3	54,6	60,9	65,7
г.Жезказган	67,4	40,9	45,1	100	64,3	46,2	49	39,3	42,4	64,2	53,8	56,5
Каркаралинский	60	50,0	83,3	-	-	0	75	69,2	81,8	100	81,3	62,5
Абайский	64	41,7	34,4	91,7	70,8	61,5	37,9	42,6	29,2	75,9	55,4	54,3
Бухар-Жырауский	50	60	33,3	50	50	100	50	87,5	75,0	0	25	50
г.Темиртау	57,7	44,4	45,9	75,8	39,4	50	51,5	48,4	43,9	52,0	47,6	45,5
г.Приозерск	50	42,9	100	-	-	0	25	64,7	100	100	83,3	33,3
г.Балхаш	64,1	37,5	44,1	66,7	33,3	33,3	54	53,7	40,4	52,4	37,5	48,1
г.Шахтинск	65,6	46,7	31,1	62,5	28,1	23,5	34,3	36,1	56,3	53,1	53,9	60,8
Шетский	66,7	55,6	100	-	-	-	40	80	60	50,0	37,5	50
г.Караганда	60,9	42,7	43,4	59,7	21	37,4	42,4	37,4	36,8	48,0	40,8	44,1
г.Сатпаев	64,3	27,7	24,0	88,9	27,8	37,5	28,9	35,7	22,2	32,6	26,7	46,4
г.Каражал	80	25	33,3	-	-	0	42,1	40,5	25,0	75,0	68,8	62,5
Осакаровский	25	27,3	66,7	100	0	0	33,3	16,7	0	0	66,7	50
Нуринский	-	66,7	-	-	-	100,0	0	35,7	40	33,3	33,3	66,7
Жанааркинский	-	0	-	-	-	50	0	15,4	50	0	0	0
Всего по региону	61,3	42,1	43,2	70,7	33,4	40,2	43,5	42,2	40,5	52,4	45,1	49,3
РК	68	50,5	49,9	77,8	46,5	45,3	53,4	49,2	45,2	64,3	43,1	52,6

Район / город	Наименование тем и уровни трудности (А - базовый, В – средний, С – высокий)											
	Тепловая физика. Основы термодинамики			Электричество и магнетизм. Основы электростатики			Электричество и магнетизм. Электрический ток			Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
г.Приозерск	-	-	-	-	100	0	89,5	86,5	73,7	75	87,5	25
Каркаралинский	0	66,7	0	-	-	-	83,3	72,7	50	50	87,5	100
г.Шахтинск	64,3	42,7	37,5	-	0	0	68,3	40	41,5	100	75	50
г.Жезказган	57,4	54,6	35,2	-	50	25	61,1	50,6	36,8	50	44,6	50
г.Балхаш	34,5	28,4	31	-	60	50	57,7	56	28,2	42,9	44,6	60,7
Абайский	64,4	51	35,6	-	50	0	64,3	53,6	35,7	66,7	33,3	33,3
г.Темиртау	53,9	42,7	35,3	-	42,9	0	57,9	45,4	42,9	64,3	64,3	35,7
г.Караганда	50,5	35,1	29,8	-	44,4	27,8	51,3	44,6	36,2	58,9	41,8	43,8
г.Каражал	-	-	-	-	71,4	14,3	73,3	78,6	60	50	50	20
Нуринский	-	-	-	-	0	100	40	42,1	10	100	50	50
г.Сарань	75	52,5	29,6	-	0	100	59,5	35,6	43,2	-	-	-
г.Сатпаев	25	22,1	19,4	-	25	0	43	39,3	26,7	25	14,6	20,8

Осакаровский	80	36,4	20	-	-	-	50	75	0	-	-	-
Шетский	-	-	-	-	-	-	50	38,9	0	0	25	100
Бухар-Жырауский	0	0	0	-	-	-	85,7	57,1	57,1	-	-	-
Жанааркинский	-	-	-	-	50	0	33,3	50	33,3	0	25	0
Всего по региону	53,4	39,9	31,4	-	47,8	23,9	56,1	47,4	36,8	50	42,8	43,5
РК	57,6	45,9	36,5	-	65,7	28,5	66,9	62,5	45,3	59,6	57,2	49

Источник: данные НЦТ

«ХИМИЯ»

По предмету «Химия» предусмотрено 8 заданий по 14 темам: «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», «Классификация химических реакций», «Закон сохранения массы», «Электрохимический ряд напряжения металлов», «Экзотермические и эндотермические реакции», «Скорость химических реакций», «Химическое равновесие», «Теория кислот и оснований», «Классификация веществ», «Химия Земли» (Таблица 18).

Таблица 18. Темы заданий МОДО по естественнонаучной грамотности в соответствии с целями обучения, «Химия», 9 класс

№	Тема	Цели обучения
1	Атомы, ионы и молекулы.	<ul style="list-style-type: none"> • знать моль, как единицу измерения количества вещества и знать число Авогадро; • вычислить массу, количество вещества и число структурных частиц по формулам.
2	Строение и состав атома.	<ul style="list-style-type: none"> • знать строение атома и состав атомного ядра первых 20 элементов; • знать понятие «изотоп»; • уметь правильно составлять формулы биеlementных химических соединений, используя названия элементов, валентность и их атомные соотношения в соединениях; • рассчитывать относительную молекулярную/формульную массу по формуле химического соединения.
3	Распределение и движение электронов в атомах. Образование ионов из атомов.	<ul style="list-style-type: none"> • понимать, что число электронов на каждом энергетическом уровне не превышает определенного максимальные значения; • знать форму s и p орбиталей.
4	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 и 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
- 5 *Периодический закон и периодическая таблица химических элементов.*
- 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;
 - 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 в 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.
- 6 *Классификация химических реакций.*
- составлять уравнения реакций в молекулярном и ионном виде;
 - объяснять причины протекания реакций 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.
- 7 *Закон сохранения массы.*
- 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;
 - определять молекулярную формулу газообразного вещества по относительной плотности или массовым долям элементов.
- 8 *Электрохимический ряд напряжения металлов*
- описывать реакции взаимодействия активных металлов с холодной водой, горячей водой или паром;
 - составлять уравнения реакций металлов с кислотами;

- 9 *Экзотермические и эндотермические реакции*

 - прогнозировать возможность протекания незнакомых реакций замещения металлов, используя ряд активности металлов.
 - 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 поглощением теплоты, а эндотермические реакции с поглощением теплоты.
- 10 *Скорость химических реакций*

 - объяснять понятие скорости реакции;
 - определять факторы, влияющие на скорость реакций и объяснять их с точки зрения кинетической теории частиц;
 - объяснять отличие катализатора от реагентов и их влияние на скорость химической реакции;
 - объяснять действие ингибиторов на скорость реакции.
- 11 *Химическое равновесие*

 - 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.
- 12 *Теория кислот и оснований*

 - 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.
- 13 *Классификация веществ*

 - 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.
- 14 *Химия Земли*

 - 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: данные НЦТ

Анализ результатов выполнения тестовых заданий в Карагандинской области показал, что по всем темам процент выполнения составил от 26% до 64%. По 3 из 14 тем («Закон сохранения массы», «Химическое равновесие»,

«Классификация веществ») доля выполненных заданий каждого уровня трудности не превысила 50%.

Самой сложной для учеников стала тема «Химическое равновесие»: по каждому уровню трудности заданий зафиксировано от 26% до 40% выполнения. Это говорит о том, что девятиклассники плохо справляются с такими задачами, как: *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 и описывать процесс производства аммиака.*

В Карагандинской области наиболее успешное выполнение заданий по большинству тем наблюдается в Каркаралинском, Осакаровском районах и г. Приозерск. В Нуринском и Шетском районах по многим темам отмечены минимальные результаты (Таблица 19).

Таблица 19. Доля правильно выполненных заданий по предмету «Химия» в разрезе тем и уровней трудности, 9 класс, %

Район / город	Наименование тем и уровни трудности (А - базовый, В – средний, С – высокий)														
	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		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Каркаралинский	80	100	60	100	100	100	100	50	40	78,6	45,2	40	75	72	53,9
г.Приозерск	77,8	55,6	66,7	50	87,5	100	75	57,1	50	72,7	32	66,7	58,3	44	58,3
Осакаровский	-	-	-	33,3	83,3	100	-	-	100	50	71,4	33,3	93,3	63,3	33,3
г.Сарань	100	62,5	75	39,1	76,1	62,5	0	40	77,8	64,5	68,8	35,1	78,2	69,1	49,3
Абайский	80	70	40	58,6	60,3	23,5	83,3	44,4	50	62,9	55,2	43,1	64,8	60,6	46,8
г.Темиртау	50	48,2	25	68,7	74,6	68,6	46,7	55,6	44,7	71,7	51,5	38,1	71	58,9	49,9
г.Балхаш	62,1	53,5	34,5	62,9	67,1	45,8	55,6	42,9	34,5	61,8	41,1	34,6	57,1	47,7	36,9
г.Каражал	60	50	80	100	33,3	33,3	42,9	16,7	42,9	28,6	70	16,7	58,3	50	48
Бухар-Жырауский	100	75	0	0	100	-	-	-	100	50	42,9	50	52,4	57,1	33,3
г.Караганда	55,8	50	52,3	51,4	61,5	42,2	56,3	50,7	40,5	57,5	41,2	29,5	55,4	45,6	38,7
г.Жезказган	50	34,7	27,8	73,8	64,3	53,3	40	37,5	34,4	52,7	43,1	41,5	60,1	51,6	45,7
г.Сатпаев	55,3	37,2	48,9	33,3	59,1	33,3	43,3	30,2	33,3	53,1	30,5	26,7	43,1	33,2	30,5
г.Шахтинск	-	-	-	34,6	44,2	25	-	-	22,2	60	37,4	35,6	35,4	33,9	27,5
Жанааркинский	33,3	0	66,7	0	50	100	100	50	0	33,3	11,8	11,1	50	50	28,6
Нуринский	40	10	0	0	0	0	100	50	0	50	35,7	50	57,1	42,9	66,7

Шетский
Всего по региону
РК

0	25	0	100	50	0	33,3	40	0	50	13,3	62,5	25	50	0
55,9	45,9	42,6	54,9	63,8	46	52,6	44,3	40,6	59,1	43	34,1	57,9	49,3	40,9
66,9	58,8	54,9	68,3	70,2	57,6	70,3	58,7	47,6	65,5	49,9	44,5	67,9	59,4	51,3

Район / город	Наименование тем и уровни трудности (А - базовый, В – средний, С – высокий)														
	Классификация химических реакций			Закон сохранения массы			Электрохимический ряд напряжений металлов			Экзотермические и эндотермические реакции			Скорость химических реакций		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Каркаралинский	100	64,3	85,7	62,5	88,2	57,1	100	88,9	100	100	100	100	83,3	41,7	16,7
г.Приозерск	75	100	75	87,5	52,9	28,6	25	50	0	100	100	0	33,3	50	33,3
Жанааркинский	100	100	100	42,9	33,3	0	-	-	-	-	-	-	33,3	33,3	33,3
Бухар-Жырауский	0	75	50	0	100	100	100	87,5	25	-	-	-	-	-	-
Осакаровский	100	100	33,3	-	-	-	33,3	83,3	66,7	-	-	-	50	25	0
г.Темиртау	70,5	60,8	36,4	57,6	53,3	42,1	57,4	52,8	55,6	66,7	44,4	38,9	65,7	44,3	42,9
Абайский	66,7	59,3	40,7	72,2	56,8	52,9	25	59,4	56,3	50	37,5	50	50	68,8	37,5
г.Балхаш	56,3	47,9	29,2	52,6	41,3	28,9	55,8	52,3	55,8	65	75	70	57,7	48,1	15,4
г.Сарань	74,1	68,5	70,4	50	72,5	20,0	37,5	62,5	50	0	0	0	83,3	50	50
г.Караганда	52,2	48,6	36,3	42,4	41,4	31,6	45,7	49,6	55,0	58,2	40	43,6	42,1	34,1	27,1
г.Жезказган	45,5	56,8	33,3	50	28,9	29,3	48,8	36,6	43,9	27,8	30,6	44,4	66,7	33,3	37,5
г.Каражал	25	37,5	41,7	12,5	31,3	37,5	72,7	22,7	45,5	57,1	42,9	28,6	60	50	40
г.Сатпаев	38,3	40,4	34,0	45,3	29,8	31,1	42,5	38,8	52,5	31,3	28,1	37,5	51,7	29,3	24,1
г.Шахтинск	31,7	47,6	36,6	21,4	35,7	28,6	30,4	15,2	34,8	100	50	0	55,6	22,2	16,7
Шетский	-	-	-	25	38,9	16,7	0	50	0	0	12,5	25	-	-	-
Нуринский	0	25	25	0	0	0	100	75	50	50	62,5	75	33,3	0	0
Всего по региону	53,3	52,2	37,9	47,3	42,1	32,6	48,8	47,4	52,2	53,2	44,8	45,5	52,7	36,9	28,4
РК	63,3	64,3	50,9	63,1	55,9	42,4	62,8	60	60,5	60,9	63,8	61	67,8	53	41,8

Район / город	Наименование тем и уровни трудности (А - базовый, В – средний, С – высокий)											
	Химическое равновесие			Теория кислот и оснований			Классификация веществ			Химия земли		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Каркаралинский	55,6	33,3	44,4	100	100	100	66,7	75	66,7	86,7	83,3	69,2
Бухар-Жырауский	0	100	100	66,7	66,7	100	50	37,5	100	60	50	40
Осакаровский	-	-	-	-	-	-	0	100	100	100	50	50
г.Темиртау	63,6	29,6	54,6	68,5	76,6	57,4	61,5	60,3	46,9	60,8	52,8	44,9
г.Балхаш	46,2	29,5	38,5	65,9	66,2	53,7	60,9	58,1	49,3	62,5	44,8	46,7
г.Сарань	-	-	-	37,5	57,1	44,4	74,2	50,8	45,2	76,9	66,7	47,4
Абайский	20	20	40	53,3	51,8	37,5	69	53,3	48,3	58,1	57	55,8
Жанааркинский	66,7	33,3	33,3	20	66,7	42,9	60	66,7	60	0	0	100
г.Жезказган	31,3	25	43,8	58,7	50	36,2	46,2	52,8	43,1	56,8	46,1	45

г.Караганда	31,8	25,4	49,2	56,3	55,6	46,3	49,2	48,6	35,3	44,1	42	35,4
г.Каражал	0	14,3	14,3	42,1	62,5	53,9	46,2	33,3	38,5	77,8	70	50
г.Приозерск	0	0	0	100	75	83,3	50	33,3	20	55,6	20	50
Нурынский	50	50	0	50	50	20	40	54,6	40	50	33,3	0
г.Сатпаев	23,5	22,1	26,5	26,8	37,8	31,1	23,5	36,4	35,3	40,6	37,8	30
Шетский	100	0	0	33,3	33,3	66,7	0	37,5	50	25	30	33,3
г.Шахтинск	0	0	0	31,3	28,6	22,2	22,2	25	40,7	43,8	30,1	40,4
Всего по региону	35,7	25,7	40,2	54,2	56,3	45,6	49,9	49,6	41,2	52,6	46,1	41
РК	43,1	41,1	40,4	68,5	67,1	57,8	61,4	62	48,3	67,8	59,2	54,2

Источник: данные НЦТ

«Биология»

По предмету «Биология» предусмотрено 8 заданий по 13 темам: «Клеточная биология», «Разнообразие живых организмов. Биосфера и экосистемы», «Влияние деятельности человека на окружающую среду», «Питание», «Транспорт веществ», «Дыхание», «Выделение», «Координация и регуляция», «Движение», «Молекулярная биология», «Клеточный цикл. Размножение. Рост и развитие», «Закономерности наследственности и изменчивости», «Микробиология и биотехнология» (Таблица 20).

Таблица 20. Темы заданий МОДО по естественнонаучной грамотности в соответствии с целями обучения, «Биология», 9 класс

№	Тема	Цели обучения
1	Клеточная 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
2	Разнообразие живых организмов. Биосфера и экосистемы	<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 и сигмоидальных кривых роста популяций.
3	Влияние деятельности человека на окружающую среду	<ul style="list-style-type: none"> 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.
4	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.
5	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;
 - охарактеризовать 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.
- 6 *Дыхание*
- 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
- 7 *Выделение*
- 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.
- 8 *Координация и регуляция*
- 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;
 - объяснять механизм нейрогуморальной регуляции;
 - изучать особенности технологии интерфейс компьютер-мозг;
 - объяснять механизм поддержания постоянства внутренней среды организма.
- 9 *Движение*
- объяснять влияние света на развитие растений;
 - сравнивать органы движения у беспозвоночных и позвоночных животных;
 - описывать функцию опорно-двигательной системы;
 - изучать строение и группы мышц человека.
- 10 *Молекулярная биология*
- 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.
- 11 *Клеточный цикл. Размножение. Рост и развитие*
- описывать бесполое и половое размножения у растений;
 - объяснять значение митоза и мейоза в жизнедеятельности живых организмов;
 - объяснять этапы эмбрионального развития;
 - описывать дифференциацию тканей и органов, формирующихся из разных зародышевых листков;
 - объяснять процессы, происходящие в интерфазе клеточного цикла;
 - охарактеризовать фазы митоза;
 - охарактеризовать фазы мейоза.
- 12 *Закономерности наследственности и изменчивости*
- 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;
 - сравнивать полное и неполное доминирование;
 - описывать теорию определения пола;
 - объяснять механизм определения и наследования групп крови человека;
 - характеризовать основные методы изучения генетики человека.
- 13 *Микробиология и биотехнология*
- 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: данные НЦТ

В Карагандинской области по предмету «Биология» по всем темам процент выполненных заданий каждого уровня трудности варьируется в пределах 42%-75%.

По некоторым темам («Разнообразие живых организмов. Биосфера и экосистемы», «Влияние деятельности человека на окружающую среду», «Выделение», «Молекулярная биология», «Клеточный цикл. Размножение. Рост и развитие») наблюдается более успешное выполнение заданий базового уровня трудности (свыше 70%), при этом задания среднего и высокого уровней трудности оказались менее выполнимыми.

Менее 62% выполнения заданий каждого уровня трудности отмечено по темам «Транспорт веществ» и «Питание».

На уровне районов / городов сравнительно высокие доли успешно выполненных заданий по большинству тем наблюдаются в г. Каражал, Осакаровском, Каркаралинском районах. Низкие показатели выполнения тестов отмечены в Жанааркинском, Шетском районах и г. Сатпаев (Таблица 21).

Таблица 21. Доля правильно выполненных заданий по предмету «Биология» в разрезе тем и уровней трудности, 9 класс, %

Район / город	Наименование тем и уровни трудности (А - базовый, В – средний, С – высокий)											
	Клеточная биология			Разнообразие живых организмов. Биосфера и экосистемы			Влияние деятельности человека на окружающую среду			Питание		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
г.Каражал	60	76,7	60	88,2	91,2	76,5	100	50	100	70	85	20
Осакаровский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	83,3	100
Бухар-Жырауский	-	-	-	100	100	100	66,7	66,7	66,7	100	50	75
Нуринский	100	100	100	85,7	57,1	85,7	100	50	0	55,6	66,7	77,8
г.Темиртау	78,3	80,4	73,9	83	74,4	52,3	78,8	63,6	63,6	68,9	68,2	48,7
Каркаралинский	66,7	88,9	77,8	73,3	70	66,7	100	50	0	81,8	95,5	45,5
г.Сарань	50	50	100	93,8	71,9	68,8	100	100	40	58,3	58,3	8,3
г.Приозерск	55,6	100	55,6	100	50	57,1	-	-	-	88,9	61,1	66,7
г.Караганда	56	62,5	53	75,5	58,6	50,6	69,3	66,5	47,7	57,2	64,7	44,8
г.Балхаш	77,8	81,5	68,5	72	54,7	58,7	64,3	64,3	7,1	54,4	58,8	43,9
г.Шахтинск	50	100	75	71,4	52,4	19,1	75	50	50	38,1	66,7	47,6
г.Жезказган	59	60,3	59	70,9	57,6	47,7	71,4	60,7	35,7	57,3	63,3	45,3
Абайский	25	87,5	75	62,5	66,7	20,8	69,6	63	52,2	42,9	47,6	52,4
г.Сатпаев	51,2	55,8	44,2	69	53,5	49,3	71,4	40,5	47,6	33,8	45,6	45,6
Шетский	75	37,5	0	83,3	58,3	66,7	0	50	0	33,3	33,3	33,3
Жанааркинский	0	10	60	50	50	40	100	0	0	0	25	75
Всего по региону	60,6	68,1	58,3	75,1	60,9	51,2	72,3	61,8	46,8	55,9	61,7	46,2
РК	72	76,5	65,2	79,5	68,7	64	80	63,3	47	67,3	70,6	52,2

Район / город	Наименование тем и уровни трудности (А - базовый, В – средний, С – высокий)											
	Транспорт веществ			Дыхание			Выделение			Координация и регуляция		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
г.Приозерск	100	70	40	45,5	81,8	63,6	100	81,3	37,5	100	79,2	66,7
Осакаровский	50	62,5	100	100	66,7	100	-	-	-	83,3	83,3	100
г.Каражал	100	86,4	90,9	77,8	72,2	66,7	90,9	63,6	54,6	87,5	77,1	54,2
Каркаралинский	90,9	86,4	45,5	90	75	70	77,8	63,9	61,1	72,7	77,3	72,7
Бухар-жырауский	50	100	100	100	37,5	75	60	60	60	83,3	83,3	50
г.Темиртау	66,7	66,3	51,5	66,7	66,7	84,4	81	65,2	64,8	73,9	56,7	66,2
г.Сарань	70,4	63	70,4	65,4	53,9	73,1	79	59,2	47,4	78,6	60,7	75
г.Балхаш	64,9	59,1	50,7	69,4	57,3	59,7	67,5	64,5	54,2	68,7	53,5	56,6
г.Жезказган	66,1	47,9	49,2	68,3	60,4	63,4	72	54,9	56,1	64,5	53,7	56,1
г.Шахтинск	48,8	42,7	48,8	68	38	88	76,5	52,9	52,9	71,8	44,9	60,3
г.Караганда	53,6	47,5	48,3	69,5	54,9	61,4	68,8	52	50,3	64,4	53,1	49,2
Абайский	43,5	50	43,5	50	42,9	64,3	74,3	45,7	54,3	75,5	52,8	54,7
Шетский	55,6	33,3	44,4	33,3	50	33,3	50	58,3	83,3	40	60	40
Нуринский	33,3	33,3	66,7	83,3	66,7	66,7	0	0	0	87,5	56,3	75
г.Сатпаев	50	42,4	36,6	43,3	45,8	40	56	50	36,9	57,6	43,9	37,7
Жанааркинский	50	25	33,3	60	30	20	0	0	50	20	40	20
Всего по региону	58,4	51,6	48,7	66	56,1	64,4	70,6	55,5	52,2	68,2	54	55
РК	70,1	67,3	61,5	70,5	65,2	69,9	73,7	62,3	62,5	73,7	63,2	61,7

Район / город	Наименование тем и уровни трудности (А - базовый, В – средний, С – высокий)														
	Движение			Молекулярная биология			Клеточный цикл. Размножение. Рост и развитие			Закономерности наследственности и изменчивости			Микробиология и биотехнология		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Каркаралинский	100	100	62,5	75	75	50	91,7	62,5	66,7	100	100	66,7	100	75	100
г.Каражал	100	72,2	77,8	81,8	68,2	18,2	88,9	75	88,9	100	100	50	80	100	40
Осакаровский	100	100	50	100	100	100	100	75	83,3	85,7	50	14,3	-	-	-
г.Темиртау	79,5	69,2	60,7	84,4	65,6	51,1	81	70,1	63,3	67,1	67,5	61,4	78,6	64,3	78,6
г.Шахтинск	47,2	56,9	58,3	93,3	50	60	68,3	55,6	41,3	67,3	54,6	45,5	100	100	100
г.Приозерск	100	80	80	70	50	70	100	37,5	75	100	50	0	100	37,5	0
Нуринский	60	80	60	0	75	0	100	62,5	75	100	66,7	100	50	25	50
г.Сарань	70,6	66,2	73,5	91,7	87,5	75	78,6	76,2	83,3	71,1	65,8	51,3	0	75	0
Бухар-Жырауский	100	66,7	66,7	-	-	-	85,7	71,4	57,1	85,7	71,4	57,1	-	-	-
г.Балхаш	62,5	60,4	58,3	83,3	58,3	31	73,2	62,8	42,7	71,2	59,6	54,8	64,3	64,3	42,9
г.Жезказган	68	60,7	62,7	69,4	59,7	27,8	76,4	62,9	46,1	71,1	64,9	55,4	62,5	50	50
г.Караганда	60,6	55,9	59,4	70	50,7	43,3	68,1	61,1	52,4	59,4	48,9	46,5	69,8	60,5	41,9
Абайский	66,7	50	59,5	21,4	46,4	28,6	64	64	52	73,3	61,9	57,4	0	83,3	66,7
Шетский	62,5	37,5	37,5	75	50	25	50	50	50	50	25	50	25	37,5	50
г.Сатпаев	37,3	41,5	54,2	58,8	33,8	44,1	57,1	41,1	32,1	50,7	40,7	40	42,9	28,6	47,6
Жанааркинский	-	-	-	0	0	0	0	16,7	66,7	66,7	0	0	-	-	-
Всего по региону	64	58,6	60,2	71,7	54,3	42,1	72,2	62,3	53,5	64,6	55,9	50,6	62,6	55,7	48,1
РК	70,4	69,7	67,3	78,6	64,9	44,7	78,6	68,7	62,9	71,8	63,8	58,9	69,8	70,5	69,6

Источник: данные НЦТ

«География»

По предмету «География» предусмотрено 8 заданий по 12 темам: «Методы географических исследований», «Картография и географические базы данных», «Физическая география. Литосфера», «Физическая география. Атмосфера», «Физическая география. Гидросфера», «Физическая география. Биосфера», «Природно-территориальные комплексы», «Социальная география. География населения», «Экономическая география. Природные ресурсы», «Социально-экономические ресурсы», «Отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства», «Страноведение с основами политической географии» (Таблица 22).

Таблица 22. Темы заданий МОДО по естественнонаучной грамотности в соответствии с целями обучения, «География», 9 класс

№	Тема	Цели обучения
1	Методы географических исследований	<ul style="list-style-type: none">• определять объекты исследования географии;• определять важные исследования в отраслях географической науки;• определять 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 читать тематические карты;• осуществлять комментированный показ по карте важных казахстанских географических объектов, процессов и явлений.
3	Физическая география. Литосфера	<ul style="list-style-type: none">• анализировать тектонические движения земной коры: дрейф, коллизия, субдукция, спрединг;• исследовать закономерности формирования и распространения форм рельефа;• классифицировать горные породы и минералы по различным признакам;• на основе анализа геологического летоисчисления и геохронологической таблицы выделять крупные этапы и события в формировании земной коры и развитии жизни;• характеризовать основные орографические объекты Казахстана;• давать оценку минеральным ресурсам Казахстана.
4	Физическая география. Атмосфера	<ul style="list-style-type: none">• характеризовать состав атмосферы с применением метеорологических приборов;• измерять и фиксировать отдельные метеорологические элементы: температура, давление, ветер, облачность, осадки, влажность;• на основе анализа объяснять глобальную циркуляцию атмосферы;• сравнивать сходные климатические пояса, расположенные на разных материках;• анализировать климатические условия Казахстана.
5	Физическая география. Гидросфера.	<ul style="list-style-type: none">• характеризовать гидросферу и ее составные части;• характеризовать состав и географическое положение Мирового океана;• определять факторы, влияющие на свойства океанической воды;• объяснять хозяйственное значение основных видов вод суши (на примере казахстанского компонента);• классифицировать, анализировать показатели и характеризовать внутренние воды Казахстана: реки и озера, ледники и вечная мерзлота, подземные воды.
6	Физическая география. Биосфера	<ul style="list-style-type: none">• определять состав, строение, границы и свойства биосферы;• определять распространение типов почв в Казахстане;• сравнивать сходные природные зоны и высотные пояса, расположенные на разных материках;• определять распространение жизни в океане.
7	Природно-территориальные комплексы	<ul style="list-style-type: none">• объяснять формирование природно-территориальных комплексов: географическая оболочка, материки и океаны, зоны и пояса, ландшафты;• объяснять значение закономерностей географической оболочки;• на основе местного компонента исследовать влияние антропогенного фактора на природные комплексы.

- | | | |
|----|--|---|
| 8 | <i>Социальная география. География населения</i> | <ul style="list-style-type: none"> • определять религиозный состав населения мира и распространение религий; • классифицировать страны мира по типу воспроизводства населения; • на основе анализа демографической ситуации рассчитывать основные демографические показатели: численность населения, коэффициенты рождаемости и смертности, естественный и механический прирост, общий прирост, половозрастные показатели, национальный и религиозный состав; • классифицировать страны мира по демографическим проблемам; • определять национальный и религиозный состав населения Казахстана; • на основе анализа миграционных процессов в Казахстане определять основные направления миграций; • классифицировать населенные пункты Казахстана. |
| 9 | <i>Экономическая география. Природные ресурсы</i> | <ul style="list-style-type: none"> • классифицировать природные ресурсы; • оценивать природно-ресурсный потенциал отдельных регионов мира; • классифицировать типы и виды природопользования. |
| 10 | <i>Социально-экономические ресурсы</i> | <ul style="list-style-type: none"> • с дополнительным охватом казахстанского компонента оценивать важность элементов транспортной инфраструктуры на основе их характеристики; • с дополнительным охватом казахстанского компонента оценивать важность элементов экономической инфраструктуры на основе их характеристики. |
| 11 | <i>Отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства</i> | <ul style="list-style-type: none"> • классифицировать и объяснять важность отраслей хозяйства: сельское хозяйство и промышленность; • с дополнительным охватом казахстанского компонента характеризовать формы организации сельскохозяйственного и промышленного производства, сферы услуг. |
| 12 | <i>Страноведение с основами политической географии</i> | <ul style="list-style-type: none"> • с дополнительным охватом казахстанского компонента классифицировать страны по их географическому положению; • классифицировать страны мира по форме правления и государственного устройства. |

Источник: данные НЦТ

В регионе по всем темам процент выполненных заданий каждого уровня трудности составил от 37% до 77%.

По некоторым темам наблюдается сравнительно высокий процент выполнения заданий базового уровня (70% и выше) и в то же время более низкий процент выполнения заданий среднего и высокого уровней трудности: «Физическая география. Гидросфера», «Отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства», «Страноведение с основами политической географии».

Менее 57% выполнения заданий каждого уровня трудности отмечено по темам «Картография и географические базы данных» и «Физическая география. Атмосфера», что свидетельствует о трудностях среди учеников в достижении следующих целей обучения: на основе применения условных знаков и элементов дополнительной характеристики карт читать тематические карты; осуществлять комментированный показ по карте важных казахстанских географических объектов, процессов и явлений; характеризовать состав атмосферы с применением метеорологических приборов; измерять и фиксировать отдельные метеорологические элементы: температура, давление, ветер, облачность, осадки, влажность; на основе анализа объяснять глобальную циркуляцию атмосферы и др.

В регионе сравнительно высокие доли успешно выполненных заданий по большинству тем наблюдаются в Осакаровском районе и г. Приозерск. В свою очередь, в Жанааркинском районе по многим темам отмечены минимальные результаты (Таблица 23).

Таблица 23. Доля правильно выполненных заданий по предмету «География» в разрезе тем и уровней трудности, 9 класс, %

Район / город	Наименование тем и уровни трудности (А - базовый, В – средний, С – высокий)											
	Методы географических исследований			Картография и географические базы данных			Физическая география. Литосфера			Физическая география. Атмосфера		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Осакаровский	100	100	100	100	50	100	100	64,3	57,1	66,7	66,7	75
г.Приозерск	100	16,7	33,3	100	100	80	61,5	84	69,2	87,5	81,3	68,8
Каркаралинский	75	12,5	75	100	78,6	64,3	75	60,9	70	83,3	55,6	21,1
Абайский	66,7	66,7	75	47,6	45,2	33,3	76,8	54	60	65,8	61,8	48
г.Темиртау	68,4	72,8	57,9	54,2	50	43,8	72,4	58,8	39,3	66,2	54	46,5
г.Каражал	80	70	20	66,7	72,2	44,4	57,1	67,2	48,6	76,2	54,8	23,8
г.Сарань	100	50	71,4	18,8	46,9	25	72,5	56,5	32,2	71,9	50	48,9
Шетский	60	40	60	25	87,5	75	46,2	44	46,2	44,4	55,6	22,2
г.Жезказган	54,4	43,5	54,4	67,7	61,8	35,3	62,4	50,3	36	47,6	48,4	36,2
г.Балхаш	54,8	60,7	54,8	48,7	48,7	35,9	57,1	54	38,1	52,5	52,5	30,9
г.Караганда	59,7	50	45,6	53,7	48,1	35,8	64,1	48,7	38,9	53,4	45,6	39,9
г.Шахтинск	69,2	50	30,8	33,3	29,2	16,7	50	33,9	23,3	63,5	55,8	51,4
Бухар-Жырауский	100	0	0	100	100	0	37,5	33,3	57,1	33,3	33,3	0
г.Сатпаев	60,9	31,5	47,8	60	40	24	44,9	35	28,4	48	38,3	25,2
Нуринский	66,7	66,7	66,7	-	-	-	30	26,3	60	33,3	44,4	33,3
Жанааркинский	50	33,3	33,3	0	0	0	30	27,8	30	66,7	22,2	11,1
Всего по региону	62	51,4	50,5	55,1	51,4	37	62,7	50	38,8	56,7	49	39,1
РК	69,4	66,8	66,1	67,9	62	48,5	70,3	61,6	50,7	67,5	58,1	48

Район / город	Наименование тем и уровни трудности (А - базовый, В – средний, С – высокий)											
	Физическая география. Гидросфера			Физическая география. Биосфера			Природно-территориальные комплексы			Социальная география. География населения		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Осакаровский	100	85,7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50
г.Приозерск	95,2	69,8	52,4	0	100	100	100	60	100	61,5	76,9	61,5
Абайский	88,3	59,4	64	83,9	66,1	72,7	73,3	56,7	60	52,7	65,5	63,6
г.Сарань	83,1	67,7	58,7	89,4	72,3	71,9	75	50	50	70	58,3	56,7
г.Каражал	66,7	45,5	60	100	70	80	40	50	60	63,6	59,1	77,3
Каркаралинский	54,6	65,2	38,5	62,5	68,8	71,4	100	75	33,3	50	66,7	72,2
г.Темиртау	83,3	66,6	52,9	57,5	62,5	44,3	76,4	59,1	47,3	61	55,9	54,2
г.Караганда	78,2	55,1	47	67,2	51	52,3	66,9	50,9	46,4	61,6	57,1	53,7
Бухар-Жырауский	72,7	65,2	41,7	80	40	50	50	50	75	66,7	38,9	44,4
г.Жезказган	75,2	54,9	46,8	69,5	56,8	46,8	62,8	43,1	49	57,5	54,3	41,5

г.Шахтинск	80,7	56,8	36,4	67,7	46,8	29,6	81,3	46,9	62,5	59,5	41,7	47,6
г.Балхаш	74,6	54,7	47,7	52,8	50,9	40,5	51,5	48,5	51,5	50,6	55,8	54
Шетский	57,1	53,3	42,9	100	50	0	71,4	21,4	28,6	40	30	80
Нуринский	55,6	52,6	55,6	50	50	100	50	0	25	50	50	12,5
г.Сатпаев	56,6	44,3	32,2	56,4	37,3	52,2	56,1	28,1	35,1	36,4	40,3	29,6
Жанааркинский	62,5	44,4	25	66,7	33,3	66,7	100	0	50	0	0	50
Всего по региону	76,9	56,9	47,6	66,9	54,7	51,6	66,5	47,4	47,5	57,1	55	51,5
РК	80,4	63,1	58,3	75,8	64,2	62	75,2	60,7	54,6	63	65,2	64,4

Район / город	Наименование тем и уровни трудности (А - базовый, В – средний, С – высокий)											
	Экономическая география. Природные ресурсы			Социально-экономические ресурсы			Отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства			Страноведение с основами политической географии		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
Осакаровский	33,3	83,3	100	100	100	100	100	0	0	100	75	50
г.Приозерск	100	83,3	88,9	100	100	100	-	-	-	-	-	-
Каркаралинский	63,6	72,7	54,6	100	87,5	75	75	25	50	66,7	75	50
Нуринский	50	62,5	25	50	100	0	66,7	33,3	0	0	50	0
Бухар-Жырауский	-	-	-	20	100	40	0	50	0	66,7	50	0
г.Каражал	66,7	50	50	70	80	60	100	50	50	100	33,3	66,7
г.Сарань	54,2	54,2	20,8	10	95	40	100	80	60	74,3	64,3	74,3
г.Жезказган	58,6	52,9	45,7	70,4	74,1	29,6	76,3	50	47,4	80	55,4	47,7
г.Караганда	63	57,8	45,9	51,9	76,4	43,5	76,3	47	51,7	68,3	53,3	50,9
Абайский	52	66	40	35,7	92,9	35,7	81,8	50	36,4	71,1	64,5	42,1
г.Балхаш	63,9	58,3	51,4	70,8	64,6	33,3	76,2	45,2	47,6	63,6	36,4	50
г.Темиртау	61,5	59,9	31,3	38,1	83,3	38,1	65,9	46,3	31,7	80,6	60,2	56,3
г.Шахтинск	83,9	67,7	54,8	35,3	82,4	23,5	63,6	40,9	18,2	64	36	28
г.Сатпаев	58,5	43,3	39	44,4	58,3	44,4	59,3	38,9	25,9	54,7	40,6	30,2
Жанааркинский	50	0	0	-	-	-	100	50	0	50	25	0
Шетский	50	25	33,3	-	-	-	50	25	50	0	0	0
Всего по региону	62,3	56,7	43,7	50,9	78,1	40,4	73,3	46,2	42,7	70	52,3	48
РК	72,9	68	57	65	76,8	53,1	81,1	57,6	63,1	78,7	59,8	54,3

Источник: данные НЦТ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение нового механизма внешнего оценивания обучающихся МОДО стало результатом совершенствования национальной системы оценки качества образования.

Анализ результатов МОДО-2022 позволил получить объективные данные об уровне достижений обучающихся в области читательской, математической и естественнонаучной грамотности, выявить их пробелы в освоении учебной программы в разрезе каждого района / города, принявшего участие в мониторинге.

Среди трех направлений тестирования обучающиеся Карагандинской области набрали сравнительно более высокие баллы по читательской грамотности. Выявлено, что чем выше уровень трудности заданий, тем ниже процент их выполнения.

Так, по **грамотности чтения** школьники более успешно справились с заданиями, где информация была дана в явном виде и которую легко было локализовать. При этом они испытывают трудности при выполнении более сложных заданий, требующих глубокого понимания, оценки, анализа и интерпретации содержания текста и его элементов, умения извлекать из текста информацию для формулирования выводов и предоставления правильного ответа на вопрос.

По **математической грамотности** для четвероклассников региона наиболее сложными темами по математической грамотности оказались «Множества и операции над ними» и «Математическое моделирование» (51% и 57% выполнения заданий). Преемственные темы представлены в тестах для обучающихся 9-х классов: «Теория множеств и элементы логики. Статистика и анализ данных», «Решение задач с помощью математического моделирования», «Основы комбинаторики» и «Начало математического анализа». Девятиклассники смогли выполнить лишь около 43%-48% заданий по данным темам. Полученные результаты позволяют предположить, что повышение эффективности обучения элементам теории множеств и основам математического моделирования младших школьников окажет позитивное влияние на освоение данных тем учениками в дальнейшем, на уровне основного среднего образования.

***Справочно:** согласно типовым учебным программам по математике на уровне начального образования элементы теории множеств изучаются в рамках раздела «Множества, элементы логики», а основы математического моделирования – в рамках раздела «Математическое моделирование». На уровне основного среднего образования продолжение изучения данных тем ведется в разделах «Статистика и теория вероятностей» и «Математический анализ и моделирование». Вышеуказанные разделы являются преемственными и содержат пересекающиеся цели обучения на уровнях начального и основного среднего образования.*

Раздел геометрии также вызывает сложности у участников МОДО из Карагандинской области как на уровне начального, так и основного

среднего образования. Так, среди четвероклассников значительные сложности вызвала тема «Геометрические фигуры и их классификация», среди девятиклассников – темы «Метрические соотношения», «Взаимное расположение геометрических фигур».

Таким образом, результаты МОДО свидетельствуют о необходимости более качественного изучения разделов по статистике и теории вероятностей, математическому анализу и моделированию, геометрии на каждой ступени школьного образования. Важность данных разделов обусловлена их значительной представленностью в международном исследовании PISA. Так, в концепции данного исследования моделирование составляет сущность математической грамотности, а среди четырех ключевых категорий заданий представлены категории «Статистика и вероятность» и «Пространство и формы».

Систематическое повышение уровня знаний и навыков обучающихся, в частности, по темам разделов «Статистика и теория вероятностей», «Математический анализ и моделирование», «Геометрия» может положительно отразиться как на результатах национального мониторинга, но и международного исследования PISA.

По **естественнонаучной грамотности** самые низкие показатели выполнения тестовых заданий среди обучающихся 4-х классов зафиксированы по темам «Типы веществ. Воздух. Вода», «Природные ресурсы», «Животные», «Растения» (53%-62% выполнения заданий).

Среди девятиклассников наибольшие трудности вызвали задания по темам «Механика. Основы кинематики» и «Механика. Колебания и волны» (физика), «Химическое равновесие» (химия), «Транспорт веществ» и «Питание» (биология), «Картография и географические базы данных» и «Физическая география. Атмосфера» (география).

Основы навыков и компетенций по естественнонаучной грамотности формируются начиная с 1-го класса на уроках естествознания и математики. Следует отметить, что девятиклассники в начальных классах учились по обновленным программам не с 1-го класса, а позже. Кроме того, подготовка педагогов в вузах РК по обновленным программам обучения ведется с 2019 года. Таким образом, можно предположить определенное влияние данных фактов на низкие достижения обучающихся 9-х классов по естественнонаучной грамотности.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Управления образования

- обеспечить школы информацией о национальных / региональных результатах МОДО-2022 с целью дальнейшего **планирования совместной работы** с методическими кабинетами и организациями образования по повышению уровня учебных достижений обучающихся;

- трансформировать и усилить роль **методических кабинетов** в каждом регионе. Методические кабинеты должны стать центральным звеном в рамках многоуровневой системы комплексной учебно-методической поддержки педагогов;

- активизировать практику **сетевого взаимодействия школ** с разными результатами МОДО посредством создания платформы / форума для обмена практиками, взаимопосещений занятий, совместного проведения уроков и других мероприятий с целью обмена знаниями, методиками, дидактическими подходами на районном и региональном уровнях.

Педагоги и руководители школ

- усилить поддержку для обучающихся с **низким уровнем успеваемости**. Формы поддержки должны быть всесторонними, например, использовать технологии дистанционного обучения для взаимодействия сильных педагогов со слабоуспевающими школьниками, комплексно привлекать психологов к работе по повышению уверенности, мотивации к обучению.

Обращаясь к международному опыту, можно выделить опыт **Шотландии**, где с 2015 года функционирует Центр карьеры и образования. Специалисты центра работают по четырем направлениям: 1) работа над компетенциями школьников, которая способствует личностному росту и помогает им найти свою нишу в обществе; 2) развитие уникальных талантов и сильных сторон учеников; 3) работа над «горизонтами», то есть выявление перспектив на будущее, что повышает мотивацию учеников получать и использовать школьные знания; 4) развитие навыков нетворкинга – а именно обучение детей по выстраиванию связей с учителями и сверстниками, будущими работодателями, и социумом в целом. Интересен также опыт **Швеции**, где действует программа «Сотрудничество во имя наилучшей школы», направленная на оказание адресной помощи школам с большим количеством слабоуспевающих учеников. В рамках программы группа экспертов из вузов во главе с Университетом Стокгольма занимается изучением причин слабой успеваемости в выбранных школах и дает соответствующие рекомендации,

также эксперты проводят специальное обучение для педагогов данных школ (European Commission, 2018).

- организовывать работу в классе не только с традиционными сплошными текстами, но и **несплошными** (графики, диаграммы, списки, карты, веб-страницы, информационные плакаты, электронные письма и др.), **множественными** (нелинейные тексты из нескольких отличающихся источников), смешанными, составными. Содержание таких текстов должно отражать общественные, учебные, личные, деловые ситуации из реальной жизни. Их характеристиками должны выступать разнородность, многослойность и противоречивость информации, включенность в процесс коммуникации и отсутствие однозначного понимаемого послания (А.Филиппова, 2022). Это поможет обучающимся лучше понимать т.н. «тексты новой природы», для которых характерны нелинейность, синтез мультимедийности и вербальных структур, использование инфографических элементов и др. (Е.Казакова, 2016). Такие тексты используются в рамках международного исследования PISA и представляют особую ценность для формирования функциональной грамотности обучающихся;

- на уроках перераспределять время таким образом, чтобы уделять внимание учебной деятельности, направленной на совершенствование умений учеников **анализировать, интерпретировать тексты**, рассуждать, формулировать выводы, находить ключевые слова, выделять основную информацию, понимать инструкцию к заданиям и др.;

- на уроках языка и литературы задания должны быть выстроены от простого к сложному согласно целям обучения (знание-понимание-применение-анализ-синтез-оценка). Отработав уровни знание-понимание-применение, учащийся должен выполнить задания и высокого уровня мышления: составить план, установить причинно-следственные отношения в тексте, сформулировать точку зрения автора, подобрать аргументы, сформулировать собственное отношение, аргументировать;

- грамотность чтения должна отрабатываться на всех уроках, где присутствует работа с текстом: география, биология, математика, химия и др. Это позволит повысить **уровень понимания текстов учебников, карт, схем, графиков** и др.;

- на уроках английского языка важно **развивать у школьников словарный запас и читательский навык** через предтекстовую, текстовую и послетекстовую работу (*Reading Intervention - использование различных стратегий, направленных на прогнозирование содержания текста, определение ключевых идей, а*

также анализа текста для полного понимания информации), развивать стратегии чтения, обеспечивать качественную обратную связь;

- на уроках естествознания в ходе изучения тем, непосредственно связанных с контактом с окружающей средой, реализовывать **практико-ориентированные и наглядные формы обучения** (уроки-экскурсии, мультимедиа-уроки и др.), активизировать исследовательскую и проектную деятельность обучающихся;

- на уроках предметов ЕМЦ активно использовать **графические средства визуализации**, в частности, при изучении «западающих» тем МОДО. Это поможет обучающимся на этапе моделирования задач, послужит опорой для проведения рассуждений, описания явлений, установления причинно-следственных связей и др.;

- для повышения уровня функциональной грамотности обучающихся важно не просто включать в учебный процесс задания в формате МОДО и международных исследований, а последовательно внедрять системные изменения: используемый в преподавании контент должен быть направлен на развитие критического мышления и креативности, формат представления информации должен быть разнообразным;

- руководителям школ рекомендуется обращать особое внимание на **предметные знания педагогов**: обеспечивать их участие на курсах повышения квалификации в своей предметной области, привлекать педагогические кадры среди выпускников с высокими достижениями на республиканских и международных олимпиадах и др. Также важным представляется актуализация коллаборации учителей-предметников в части обеспечения межпредметных связей обучения, активизация исследовательской и проектной деятельности учеников;

- усилить акцент на совершенствовании **цифровой компетенции** педагогов. Например, в **Финляндии** – одном из лидеров PISA, учителя посещают ежегодные летние курсы в целях обновления и совершенствования знаний по использованию новых информационных технологий на уроках (Р.Сулейманова, 2020);

- руководителям школ и педагогам необходимо усилить работу по обеспечению **благоприятного школьного климата**, вовлечению и повышению уровня мотивации школьников к обучению, организации качественной обратной связи. Ввиду влияния данных факторов на качество обучения, эффективно реализованные меры будут способствовать достижению более высоких результатов школьников на национальных и международных исследованиях качества образования.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1. Средний балл МОДО / язык обучения / Карагандинская область

№ п/п	Район / Город	4 класс			9 класс		
		Общий средний балл	в том числе по языкам обучения		Общий средний балл	в том числе по языкам обучения	
			казахский	русский		казахский	русский
1	Абайский	18,98	17,3	19,83	43,34	40,15	44,19
2	Бухар-Жырауский	19,65	20,53	18,45	42,04	46,55	38,73
3	г.Балхаш	19,4	19,09	20,08	42,45	45,45	35,44
4	г.Жезказган	19,08	18,18	20,07	41,42	40,86	42,1
5	г.Караганда	20,21	20,6	19,91	40,36	44,23	37,8
6	г.Каражал	22,82	22,82	-	48,85	48,85	-
7	г.Приозерск	19,31	19,31	-	52,64	52,64	-
8	г.Сарань	21,18	18,89	21,44	46,7	45,82	46,8
9	г.Сатпаев	18,28	17,97	18,87	34,88	35,74	32,89
10	г.Темиртау	20,43	19,06	21,22	45,16	45,6	44,94
11	г.Шахтинск	17,95	18,92	17,85	36,65	41,36	36,36
12	Жанааркинский	15	15	-	29,87	29,87	-
13	Каркаралинский	21,94	21,98	21,73	50,14	50,73	45,86
14	Нуринский	19,93	19,93	-	43,64	43,64	-
15	Осакаровский	23,75	-	23,75	53	-	53
16	Шетский	16,48	16,48	-	34,3	34,3	-
Карагандинская область		19,73	19,41	20,01	41,39	43,05	40,04
РК		20,9	20,88	20,93	47,32	48,28	45,2

Приложение 2. Средний балл МОДО / направление тестирования «Математическая грамотность» / Карагандинская область

№ п/п	Район / Город	4 класс			9 класс		
		Общий средний балл	в том числе по языкам обучения		Общий средний балл	в том числе по языкам обучения	
			на казахском языке	на русском языке		на казахском языке	на русском языке
1	Абайский	7,36	6,79	7,65	6,76	5,62	7,06
2	Бухар-Жырауский	8,23	8,47	7,91	5,69	4,64	6,47
3	г.Балхаш	7,82	7,83	7,8	5,94	6,21	5,31
4	г.Жезказган	7,65	7,35	7,99	5,99	5,74	6,31
5	г.Караганда	8,12	8,47	7,85	5,8	6,37	5,42
6	г.Каражал	9,47	9,47	-	7,36	7,36	-
7	г.Приозерск	7,85	7,85	-	7,69	7,69	-
8	г.Сарань	8,62	7,32	8,77	8,05	8,47	8,01
9	г.Сатпаев	7,33	7,23	7,52	4,9	4,69	5,4
10	г.Темиртау	8,19	7,7	8,48	6,77	5,91	7,2
11	г.Шахтинск	6,73	6,88	6,71	4,99	5,93	4,93
12	Жанааркинский	5,68	5,68	-	4,3	4,3	-
13	Каркаралинский	8,65	8,52	9,27	7,72	7,65	8,29
14	Нуринский	7,96	7,96	-	7,18	7,18	-
15	Осакаровский	9,31	-	9,31	10,13	-	10,13
16	Шетский	5,83	5,83	-	4,27	4,27	-
Карагандинская область		7,89	7,87	7,9	6,05	6,03	6,07
РК		8,4	8,41	8,39	7	6,98	7,03

Приложение 3. Средний балл МОДО / направление тестирования «Грамотность чтения» / Карагандинская область

№ п/п	Район / Город	4 класс			9 класс		
		Общий средний балл	в том числе по языкам обучения		Общий средний балл	в том числе по языкам обучения	
			на казахском языке	на русском языке		на казахском языке	на русском языке
1	Абайский	6,55	6,08	6,79	18,57	20,02	18,18
2	Бухар-Жырауский	6,73	7,2	6,09	17,15	20,64	14,6
3	г.Балхаш	6,46	6,26	6,91	19,77	21	16,9
4	г.Жезказган	6,62	6,35	6,92	18,8	19,52	17,92
5	г.Караганда	6,87	6,89	6,85	18,79	20,76	17,48
6	г.Каражал	7,45	7,45	-	23,18	23,18	-
7	г.Приозерск	6,74	6,74	-	22,98	22,98	-
8	г.Сарань	7,09	6,79	7,13	19,26	20,76	19,1
9	г.Сатпаев	6,17	6,1	6,3	17,69	18,56	15,66
10	г.Темиртау	6,88	6,59	7,05	19,89	21,03	19,33
11	г.Шахтинск	6,38	7,08	6,31	16,89	21,79	16,58
12	Жанааркинский	5,68	5,68	-	15,57	15,57	-
13	Каркаралинский	7,65	7,85	6,73	20,47	20,96	16,86
14	Нуринский	6,21	6,21	-	22,21	22,21	-
15	Осакаровский	7,63	-	7,63	21,19	-	21,19
16	Шетский	6,28	6,28	-	17,33	17,33	-
Карагандинская область		6,71	6,59	6,82	18,97	20,4	17,79
РК		7,15	7,19	7,06	20,87	21,45	19,61

Приложение 4. Средний балл МОДО 9-классов / направление тестирования «Грамотность чтения» / языковые блоки заданий / Карагандинская область

№ п/п	Район / Город	Общий средний балл	в том числе по языкам обучения							
			казахский язык				русский язык			
			общий средний балл (30 вопросов)	блок на каз.яз. (1-10 вопрос)	блок на рус.яз. (11-20 вопрос)	блок на англ.яз. (21-30 вопрос)	общий средний балл (30 вопросов)	блок на каз.яз. (1-10 вопрос)	блок на рус.яз. (11-20 вопрос)	блок на англ.яз. (21-30 вопрос)
1	Абайский	18,57	20,02	7,53	7,26	5,23	18,18	6,73	6,39	5,06
2	Бухар-Жырауский	17,15	20,64	7,64	6,73	6,27	14,6	4,8	5,2	4,6
3	г.Балхаш	19,77	21	7,7	7,13	6,17	16,9	6	6	4,9
4	г.Жезказган	18,8	19,52	7,42	6,68	5,42	17,92	6,34	5,92	5,66
5	г.Караганда	18,79	20,76	7,55	7,29	5,92	17,48	5,89	6,22	5,37
6	г.Каражал	23,18	23,18	8,23	7,73	7,22	-	-	-	-
7	г.Приозерск	22,98	22,98	7,96	7,69	7,33	-	-	-	-
8	г.Сарань	19,26	20,76	7,53	7,65	5,59	19,1	5,97	6,55	6,57
9	г.Сатпаев	17,69	18,56	7,23	6,37	4,96	15,66	5,74	5,64	4,29
10	г.Темиртау	19,89	21,03	7,67	7,11	6,26	19,33	6,64	6,66	6,03
11	г.Шахтинск	16,89	21,79	8,5	7,29	6	16,58	5,32	6	5,26
12	Жанааркинский	15,57	15,57	7,43	4,61	3,52	-	-	-	-
13	Каркаралинский	20,47	20,96	7,65	7,2	6,12	16,86	6,71	5,86	4,29
14	Нуринский	22,21	22,21	7,75	8,14	6,32	-	-	-	-
15	Осакаровский	21,19	-	-	-	-	21,19	7,44	6,88	6,88
16	Шетский	17,33	17,33	7,17	5,7	4,47	-	-	-	-
Карагандинская область		18,97	20,4	7,56	7,02	5,82	17,79	6,07	6,24	5,48
РК		20,87	21,45	7,89	7,21	6,35	19,61	6,94	6,53	6,13

Приложение 5. Средний балл МОДО / направление тестирования «Естественнонаучная грамотность» / Карагандинская область

№ п/п	Район / Город	4 класс			9 класс		
		Общий средний балл	в том числе по языкам обучения		Общий средний балл	в том числе по языкам обучения	
			на казахском языке	на русском языке		на казахском языке	на русском языке
1	Абайский	5,07	4,43	5,39	18,01	14,51	18,95
2	Бухар-Жырауский	4,69	4,87	4,45	19,19	21,27	17,67
3	г.Балхаш	5,11	5	5,37	16,75	18,25	13,24
4	г.Жезказган	4,81	4,48	5,17	16,63	15,6	17,88
5	г.Караганда	5,22	5,25	5,2	15,77	17,1	14,9
6	г.Каражал	5,89	5,89	-	18,32	18,32	-
7	г.Приозерск	4,72	4,72	-	21,98	21,98	-
8	г.Сарань	5,47	4,79	5,54	19,39	16,59	19,69
9	г.Сатпаев	4,78	4,63	5,05	12,29	12,49	11,83
10	г.Темиртау	5,35	4,77	5,69	18,49	18,66	18,41
11	г.Шахтинск	4,84	4,96	4,83	14,77	13,64	14,84
12	Жанааркинский	3,64	3,64	-	10	10	-
13	Каркаралинский	5,63	5,62	5,73	21,95	22,12	20,71
14	Нуринский	5,75	5,75	-	14,25	14,25	-
15	Осакаровский	6,81	-	6,81	21,69	-	21,69
16	Шетский	4,38	4,38	-	12,7	12,7	-
Карагандинская область		5,13	4,95	5,29	16,37	16,62	16,17
РК		5,35	5,28	5,49	19,45	19,85	18,56

Приложение 6. Средний балл МОДО 9-х классов / направление тестирования «Естественнонаучная грамотность» / предметы «Биология», «Физика», «Химия» и «География» / Карагандинская область

№ п/п	Район / Город	Биология			Физика			Химия			География		
		Общий средний балл	в том числе по языкам обучения		Общий средний балл	в том числе по языкам обучения		Общий средний балл	в том числе по языкам обучения		Общий средний балл	в том числе по языкам обучения	
			на казахском языке	на русском языке		на казахском языке	на русском языке		на казахском языке	на русском языке		на казахском языке	на русском языке
1	Абайский	4,53	3,66	4,76	4,04	3,72	4,13	4,45	3,11	4,81	5	4,02	5,26
2	Бухар-Жырауский	5,69	5,18	6,07	5,04	6,27	4,13	4,42	4,73	4,2	4,04	5,09	3,27
3	г.Балхаш	4,85	5,2	4,03	3,75	4,3	2,47	3,95	4,29	3,15	4,2	4,46	3,6
4	г.Жезказган	4,73	4,44	5,09	3,91	3,89	3,93	3,75	3,38	4,2	4,23	3,89	4,65
5	г.Караганда	4,46	4,7	4,29	3,39	3,94	3,03	3,62	3,91	3,43	4,31	4,56	4,14
6	г.Каражал	6,07	6,07	-	3,82	3,82	-	3,63	3,63	-	4,79	4,79	-
7	г.Приозерск	5,6	5,6	-	6,09	6,09	-	4,16	4,16	-	6,13	6,13	-
8	г.Сарань	5,4	4,71	5,47	4,03	4,06	4,03	5,03	3,59	5,18	4,93	4,24	5
9	г.Сатпаев	3,65	3,71	3,49	2,51	2,7	2,07	2,87	2,82	2,98	3,26	3,25	3,29
10	г.Темиртау	5,38	5,36	5,39	3,82	4,29	3,58	4,55	4,53	4,57	4,74	4,48	4,87
11	г.Шахтинск	4,42	4,14	4,44	3,7	4,21	3,67	2,71	1,57	2,78	3,95	3,71	3,96
12	Жанааркинский	2,43	2,43	-	1,83	1,83	-	3,09	3,09	-	2,65	2,65	-
13	Каркаралинский	6	6,1	5,29	5,24	5,27	5	5,59	5,69	4,86	5,12	5,06	5,57
14	Нуринский	5,04	5,04	-	2,64	2,64	-	3,14	3,14	-	3,43	3,43	-
15	Осакаровский	6,13	-	6,13	3,94	-	3,94	5,13	-	5,13	6,5	-	6,5
16	Шетский	3,7	3,7	-	3,1	3,1	-	2,33	2,33	-	3,57	3,57	-
Карагандинская область		4,67	4,71	4,64	3,58	3,88	3,34	3,8	3,77	3,82	4,32	4,26	4,37
РК		5,37	5,45	5,17	4,33	4,56	3,82	4,67	4,69	4,63	5,08	5,15	4,94

Приложение 7. Участники МОДО / язык обучения / Карагандинская область

№ п/п	Район / Город	4 класс			9 класс		
		Общее количество участников, чел	в том числе по языкам обучения		Общее количество участников, чел	в том числе по языкам обучения	
			казахский	русский		казахский	русский
1	Абайский	252	84	168	222	47	175
2	Бухар-Жырауский	26	15	11	26	11	15
3	г.Балхаш	410	283	127	390	273	117
4	г.Жезказган	474	249	225	470	258	212
5	г.Караганда	1782	775	1007	1725	687	1038
6	г.Каражал	76	76	0	73	73	0
7	г.Приозерск	39	39	0	45	45	0
8	г.Сарань	186	19	167	174	17	157
9	г.Сатпаев	486	315	171	405	283	122
10	г.Темиртау	732	269	463	643	212	431
11	г.Шахтинск	277	25	252	239	14	225
12	Жанааркинский	28	28	0	23	23	0
13	Каркаралинский	63	52	11	58	51	7
14	Нуринский	28	28	0	28	28	0
15	Осакаровский	16	0	16	16	0	16
16	Шетский	29	29	0	30	30	0
Карагандинская область		4904	2286	2618	4567	2052	2515
РК		53605	36100	17505	52253	35919	16334