

ОРТА БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДАҒЫ БІЛІМ
АЛУШЫЛАРДЫҢ БІЛІМ ЖЕТІСТІКТЕРІНЕ МОНИТОРИНГ
ЖҮРГІЗУ НӘТИЖЕЛЕРІ БОЙЫНША КЕШЕНДІ ТАЛДАУ

АНАЛИТИКАЛЫҚ ЕСЕБІ

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



**«Орта білім беру ұйымдарындағы білім
алушылардың білім жетістіктеріне мониторинг
жүргізу нәтижелері бойынша кешенді талдау»
аналитикалық есебі**

Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының Ғылыми-әдістемелік кеңесі басылымға ұсынды (2024 жылғы 8 қарашадағы № 7 хаттама)

«Орта білім беру ұйымдарындағы білім алушылардың білім жетістіктеріне мониторинг жүргізу нәтижелері бойынша кешенді талдау» аналитикалық есебі / Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі, Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, Астана: 2024. – 252 бет.

Берілген есепте ББЖМ-2024 нәтижелеріне кешенді талдау ұсынылған. Есептің бірінші бөлімінде ББЖМ-2024 зерттеу тұжырымдамасы, сондай-ақ тестілеу бағыттары бойынша нәтижелер туралы ақпарат бар. Мониторинг қорытындылары әртүрлі параметрлер бойынша нәтижелерді салыстыруды қоса алғанда, өңірлер бөлінісінде талданды: білім беру ұйымдарының түрі мен орналасқан жері, 4 және 9 сынып білім алушыларының оқыту тілі, қиындық деңгейі және оқу бағдарламасының бөлімдері бөлінісінде оқу, математикалық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша тест тапсырмалары. Сонымен қатар, есепте мониторингке қатысқан білім алушыларға, ата-аналарға, педагогтерге және білім беру ұйымдарының басшыларына жүргізілген сауалнама нәтижелерін талдау ұсынылған.

Есептің екінші бөлімі білім беру стейкхолдерлеріне арналған ұсыныстарға арналған. Атап айтқанда, оқу бағдарламасының жекелеген бөлімдері бойынша білім алушыларда анықталған қиындықтарды талдауға негізделген пән мұғалімдеріне арналған әдістемелік ұсыныстарды әзірлеуге ерекше назар аударылды.

Аналитикалық есеп білім беруді басқару органдарының өкілдеріне және білім беру процесінің басқа да қатысушыларына арналған.

ҚҰРЫЛЫМЫ

КІРІСПЕ	4
1-ТАРАУ. ББЖМ-2024 ЗЕРТТЕУІНІҢ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ	6
1.1. ББЖМ ӨТКІЗУ ФОРМАТЫ	6
1.2. ББЖМ-НЫҢ ҚҰРАЛДАРЫ.....	8
1.3. ББЖМ-НЫҢ ҚАТЫСУШЫЛАРЫ.....	14
2-ТАРАУ. ТЕСТІЛЕУ БАҒЫТТАРЫ БОЙЫНША ББЖМ-2024 НӘТИЖЕЛЕРІ	19
2.1. ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫ	19
2.2. МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ.....	52
2.3. ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-ҒЫЛЫМИ САУАТТЫЛЫҚ	84
3-ТАРАУ. ББЖМ-2024 ҚОРЫТЫНДЫЛАРЫНА КОНТЕКСТТІК ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІ	141
3.1. БІЛІМ АЛУШЫЛАР МЕН ОЛАРДЫҢ АТА-АНАЛАРЫНА ЖҮРГІЗІЛГЕН САУАЛНАМА НӘТИЖЕЛЕРІ.....	141
3.2. ПЕДАГОГТЕРГЕ ЖҮРГІЗІЛГЕН САУАЛНАМА НӘТИЖЕЛЕРІ	158
3.3. МЕКТЕП БАСШЫЛАРҒА ЖҮРГІЗІЛГЕН САУАЛНАМА НӘТИЖЕЛЕРІ.....	168
ҚОРЫТЫНДЫ	175
ҰСЫНЫМДАР	185
ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	194
ҚОСЫМША	197

КІРІСПЕ

Бүкіл әлем бойынша білім беру жүйелерінің басты ерекшеліктерінің бірі – оқушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың ұлттық сыртқы құралдарын дамыту. Мұндай құралдар білім алушылардың оқу, математикалық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылығының деңгейін өлшейтін, оның ішінде оқу нәтижелеріне әсер ететін контекстік факторларды ескере отырып, мониторингтік зерттеулер болып саналады. Сыртқы ұлттық бағалау білім алушылардың ұлттық білім беру стандарттарында белгіленген мақсаттарға қол жеткізуінің ағымдағы дәрежесін айқындауға мүмкіндік береді, бұл білім беру сапасын жақсарту бойынша ғылыми негізделген және мақсатты шаралар қабылдауға ықпал етеді.

Ұлттық мониторингтік зерттеулер сонымен қатар білім беру нәтижелеріндегі өзгерістерді қадағалау, сарапшылармен және кеңірек қоғамдастықпен терең талдау және талқылаулар жүргізу арқылы білім беру жүйесінің әлеуетін күшейтуге мүмкіндік береді.

Қазақстанда оқыту сапасына мониторингтік зерттеулер 2005 жылдан бері жүргізіліп келеді. Осы уақыт ішінде ұлттық бағалау құралдары мектептер үшін қатаң құқықтық салдары бар мемлекеттік аралық бақылаудан (МАН) бастап, төмен нәтижелі білім беру ұйымдарына атаулы қолдау көрсетуге бағдарланған білім алушылардың білім жетістіктерінің мониторингіне (ББЖМ) дейін елеулі өзгерістерге ұшырады. Оқу қиындықтарын анықтау, нәтижелері төмен мектептерді қолдау және бағалаудың ұлттық құралдарын халықаралық стандарттарға бейімдеу арқылы ұлттық білім беру жүйесін нығайту маңызды міндет болып табылады.

ББЖМ шеңберіндегі тестілеу сауаттылықтың үш негізгі бағытын қамтиды: оқу, математикалық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы. 2024 жылы тестілердегі тапсырмалар саны 4 сынып үшін 50, 9 сынып үшін 65 болды. Сондай-ақ, ББЖМ-ның негізгі құрамдас бөліктерінің бірі қатысушылардың – білім алушылардың, олардың ата-аналарының, мұғалімдерінің және мектеп басшыларының сауалнамасы. Аталған деректер білім беру жетістіктеріне әсер ететін контекстік факторларды талдау және төмен нәтижелі мектептерге атаулы әдістемелік қолдау көрсетуде ұсыныстар жасау үшін пайдаланылады.

Жыл сайын ББЖМ құралдары мен рәсімдері бағалаудың объективтілігі мен сенімділігін арттыруға бағытталған тұрақты

жаңғыртудан өтеді. 2024 жылы бағалау процесін одан да объективті және стандартталған ету үшін тапсырмалардың күрделілік деңгейін ескере отырып, балдарды масштабтау әдісі қолданылды.

ББЖМ-2024 қорытындысы бойынша талдамалық есеп үш тараудан тұрады. Бірінші тарауда мониторингтік зерттеу тұжырымдамасындағы өзгерістер мен толықтырулар қарастырылады, екінші тарауда әртүрлі параметрлерді (оқыту тілі, мектептің түрі мен орналасқан жері) ескере отырып, ел деңгейіндегі және әр өңірдегі сауаттылықтың үш бағыты бойынша 4 және 9-сынып білім алушыларының нәтижелеріне талдау жасалады. Соңғы тарауда ББЖМ-2024 қатысушыларының сауалнамасының нәтижелері көрсетілген. Қорытындыда орта білім беру жүйесінің стейкхолдерлеріне арналған негізгі тұжырымдар мен атаулы ұсыныстар және оқу, математикалық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылық пәндерінің оқу бағдарламасының «күрделі» бөлімдері бойынша педагогтерге арналған әдістемелік ұсынымдар баяндалған.

1-ТАРАУ. ББЖМ-2024 ЗЕРТТЕУІНІҢ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ

1.1. ББЖМ ӨТКІЗУ ФОРМАТЫ

ББЖМ кездейсоқ іріктеу әдісімен анықталатын бастауыш және негізгі орта білім беру ұйымдарының 4 және 9-сынып білім алушылары арасында өткізіледі. ҚР Білім және ғылым министрінің 2021 жылғы 5 мамырдағы № 204 «Білім алушылардың білім жетістіктеріне мониторинг жүргізу қағидаларын бекіту туралы» бұйрығына сәйкес іріктемені мектептердің аумақтық тиесілігі мен түрін, оқыту тілі мен білім алушылар контингентін ескере отырып, уәкілетті орган айқындайды. Жыл сайын мектептердің қатысу пайызы 25% құрайды, бұл ретте тестілеуге алдыңғы оқу жылдарында ББЖМ қатысушылары болған мектептер қатыспайды. Мониторингке қатысу үшін таңдалған мектептерде іріктелген білім алушылардың барлығы тестілеуден өтеді, үйде оқитын немесе ұзақ мерзімді емдеуді қажет ететін балаларға арналған сауықтыру мекемелерінде оқитын, сондай-ақ тестілеу күні дәлелді себептермен қатыса алмайтындардан басқа.

2024 жылы ББЖМ ұйымдастыру және өткізу процесі жетілдірілді. Сонымен, бағалау нәтижелерінің сенімділігін, объективтілігін және сенімділігін қамтамасыз ету мақсатында ББЖМ-ға қатысушы әр мектепте тестілеу кезінде онлайн-прокторинг өткізілді. Прокторинг – «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы» АҚ мамандары қатарынан тағайындалған прокторлардың тестілеуді нақты уақыт режимінде тапсыру кезінде білім алушылардың іс-әрекеттерін бақылауды қамтамасыз ететін мониторинг жүйесі. Бұл шара халықаралық бағалаулардың талаптарына сәйкес академиялық адалдық деңгейін арттыруға, демек, елдің халықаралық ББЖМ аккредитациясын алуына жәрдемдесуге бағытталған.

Мониторинг нәтижелерінің ББЖМ қатысушы мектептері үшін құқықтық салдары болмайды. Керісінше, Ы. Алтынсарин атындағы ұлттық білім академиясы (бұдан әрі – Алтынсарин Академиясы) оқу бағдарламасының қиындықтар туғызатын бөлімдерін және оқу жетістіктеріне әсер ететін факторларды айқындай отырып, сондай-ақ талдау қорытындылары бойынша стейкхолдерлер үшін ұсынымдар әзірлей отырып, ББЖМ нәтижелерін талдамалық сүйемелдеуді қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, ел деңгейінде ББЖМ-да жетістіктері төмен мектептерге білім беру сапасын арттыру мақсатында атаулы әдістемелік көмек көрсетіледі. Тестілеу нәтижелері

оны өткізген күннен бастап 3 ай ішінде қатысушы мектептердің назарына жеткізіледі. ББЖМ қорытындылары туралы ақпарат уәкілетті органның интернет-ресурсында орналастырылады.

ББЖМ деректерінің ашықтығын арттыру бойынша қосымша шаралар қабылданды. Осылайша, ББЖМ аяқталғаннан кейін 6 ай ішінде ұлттық үйлестірушінің интернет-ресурсында құпиялылық режимінен шыққан ББЖМ тапсырмаларының жинақтары, сондай-ақ өз талдауын жүргізу мақсатында зерттеушілер үшін қатысушылардың тұлғасыз тестілік және сауалнамалық деректер базасы жарияланады. Ұлттық үйлестіруші «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы» АҚ болып табылады, ол тест тапсырмалары мен олардың ерекшеліктерін әзірлеуге, білім беру ұйымдарында ББЖМ жүргізуге, сондай-ақ тестілеу рәсімдері мен нәтижелерді статистикалық өңдеудің бағдарламалық және техникалық қамтамасыз етілуін жүзеге асыруға жауапты.

1.2. БЖМ-НЫҢ ҚҰРАЛДАРЫ

PISA халықаралық салыстырмалы зерттеулеріне ұқсас, БЖМ білім алушыларды сауаттылықтың үш негізгі бағыты бойынша тестілеуді қамтиды: оқу, математикалық және жаратылыстану-ғылыми. БЖМ-2024-те тестілеудің үш бағыты бойынша тапсырмалар саны өзгертілді. Сонымен, 4-сыныптарда тест тапсырмаларының саны 50, 9-сыныптарда – 65-ті құрады (1.2.1-сурет). Мониторингтің алдыңғы жылдарындағыдай, тесттерде күрделіліктің үш түрі бар: негізгі, орташа, жоғары. Тест тапсырмаларының мазмұны МЖМБС сәйкес келеді.

1.2.1-сурет. Тестілеу бағыттары



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

БЖМ-2024 негізгі жаңалықтарының бірі халықаралық стандарттарға сәйкес балдарды есептеу әдістемесін жетілдіру болып табылады. Ағымдағы жылы БЖМ нәтижелерін өңдеу нәтижелерді шкалалау арқылы жүргізілді. Шкалаланған балдар орташа мәндер, стандартты ауытқулар және басқа көрсеткіштер сияқты әртүрлі статистикалық әдістерді ескереді, бұл нәтижелердің объективтілігін арттырады. Әрбір сауаттылық бағыты бойынша орташа мән 500 балл болып анықталды.

Білім алушылардың білім жетістіктеріне әсер ететін контекстік факторларды анықтау үшін БЖМ шеңберінде жыл сайын сауалнама жүргізіледі. 2024 жылғы жаңалық тестілеуге қатысқан білім алушылардың респонденттер тобына ата-аналарын / заңды қамқоршыларын қосу болды. Осылайша, мониторинг шеңберінде білім алушылар мен олардың ата-аналары, 4 және 9-сыныптарда оқу, математикалық және жаратылыстану-ғылыми

сауаттылық пәндерін оқытатын мұғалімдер, сондай-ақ мектеп басшылары сауалнамамен қамтылды. Бұдан басқа, сауалнамалардың мазмұнын жетілдіру бойынша жұмыс жүргізілді: респонденттердің барлық топтары үшін сұрақтар саны ұлғайтылды және сауалнамалардың тақырыптық блоктары түзетілді (1.2.2-сурет).

Сауалнама деректері дескриптивтік (сипаттамалық) талдау және ББЖМ нәтижелері мен респонденттердің жауаптары арасындағы байланыстарды анықтауға бағытталған дисперсиялық талдау жүргізу үшін пайдаланылады. Сауалнама құпия және ерікті түрде жүргізіледі, оның нәтижелері ел бойынша жалпыланып талданады. Бұл құралдың басты мақсаты – қазақстандық контекстті ескере отырып, білім алушылардың үлгеріміне әсер ететін неғұрлым егжей-тегжейлі факторларды анықтау. Бұл оқу жетістіктері төмен білім беру ұйымдарын қолдаудың стратегиялық шараларын айқындау үшін қажет.

1.2.2-сурет. Білім алушыларға, педагогтерге және мектеп басшыларына арналған сауалнамалардың құрылымы

Мектеп басшыларына арналған сауалнама



64 сұрақ



40 минут



2 тақырыптық блок



4-сынып оқушыларына арналған сауалнама



60 сұрақ



30 минут



4 блок



«Жалпы және демографиялық мәліметтер» блогы оқушылардың отбасына және үйдегі оқу ресурстарына қатысты сұрақтарды қамтиды

«Мектеп / Мұғалім» блогы оқушылардың мектепке деген қарым-қатынасы, оқу процесінің ерекшеліктері және сабақтағы қиындықтар туралы мәліметтерді алуға бағытталған



«Оқушы» блогы мектеп оқушыларының оқу мотивациясына, тәртібіне және мектеп қабырғасындағы қауіпсіздігіне қатысты сұрақтарды қамтиды

«Қосымша білім беру және дағдылар» блогы оқушылардың қосымша сабақтарға қатысуы, үш бағыт бойынша сауаттылықтары және олардың оқу дағдылары туралы сұрақтарды қамтиды



9-сынып оқушыларына арналған сауалнама



74 сұрақ



35 минут



4 блок



«Әлеуметтік-демографиялық»

блогы оқушылардың отбасына және үйдегі оқу ресурстарына қатысты сұрақтарды қамтиды

«Оқу қызметінің дағдылары»

блогы оқушылардың математикалық, оқу және жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша өз дағдыларын қалай бағалайтыны туралы мәліметтерді алуға бағытталған



«Мектептегі мотивация» блогы оқушылардың оқуға деген ынтасы, тәртібі мен мектеп қабырғасындағы қауіпсіздігі, сондай-ақ сабақтағы белсенділігі туралы сұрақтарды қамтиды

«Қосымша білім алу мүмкіндігі»

блогы оқушылардың қосымша сабақтарға қатысуы және олардың жалпы оқу қызметіне қатысты сұрақтарды қамтиды



4-сынып мұғалімдеріне арналған сауалнама



70 сұрақ



30 минут



3 тақырыптық блок



«Жалпы ақпарат және дайындық»

блогы мұғалімдердің кәсіби сипаттамалары мен тәжірибесіне қатысты жалпы сипаттағы сұрақтарды қамтиды

«Оқытушылық қызмет» блогы мұғалімдердің педагогикалық қызметтегі дағдыларын қалай бағалайтыны туралы мәліметтерді алуға бағытталған



«Мектеп ортасы және әл-ауқат»

блогы мектептегі психологиялық ахуал және мұғалімнің жұмысындағы қиындықтар туралы ақпарат алуға бағытталған

9-сынып мұғалімдеріне арналған сауалнама



64 сұрақ



30 минут



3 тақырыптық блок



«Жалпы ақпарат және дайындық»

блогы мұғалімдердің кәсіби сипаттамалары мен тәжірибесіне қатысты жалпы сипаттағы сұрақтарды қамтиды

«Оқытушылық қызмет» блогы мұғалімдердің педагогикалық қызметтегі дағдыларын қалай бағалайтыны туралы мәліметтерді алуға бағытталған



«Мектеп ортасы және әл-ауқат»

блогы мектептегі психологиялық ахуал және мұғалімнің жұмысындағы қиындықтар туралы ақпарат алуға бағытталған

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

1.3. БЖМ-НЫҢ ҚАТЫСУШЫЛАРЫ

Тестілеуге барлығы 2 387 мектеп қатысты, оның ішінде 2 266 – 4 сынып деңгейінде, 2 067 – 9 сынып деңгейінде. 4 және 9-сынып білім алушыларын қамти отырып, БЖМ-ға қатысқан білім беру ұйымдарының саны кейбір мектептерде тек бастауыш немесе тек негізгі орта білім берудің жалпы білім беретін оқу бағдарламалары іске асырылатындығына байланысты өзгеріп отырады. Тестілеуге қатысқан 4 және 9 сынып білім алушыларының жалпы саны 136 108 адамды құрады. Төртінші сынып білім алушылары арасынан қатысушылардың (+4 128 адам) шамалы басымдығын атап өткен жөн (1.3.1-кесте).

1.3.1-кесте. БЖМ-2024 қатысушылары: мектептер желісі және контингенті

Өңір	4-сынып		9-сынып	
	Мектептер саны, бірлік	Білім алушылар саны, адам.	Мектептер саны, бірлік	Білім алушылар саны, адам.
Ақмола	85	2629	87	2697
Ақтөбе	83	2791	83	2755
Алматы	170	5465	155	5025
Атырау	60	1963	61	2001
ШҚО	73	2112	72	2053
Алматы қ.	153	4619	135	4423
Астана қ.	8	162	4	96
Шымкент қ.	139	4494	93	3267
Жамбыл	153	4406	112	3665
БҚО	78	2297	80	2493
Қарағанды	104	3200	109	3239
Қостанай	75	2224	73	2161
Қызылорда	153	4157	143	3893
Маңғыстау	74	2569	63	2208
Абай	71	2114	72	2208
Жетісу	77	2333	79	2422
Ұлытау	16	492	16	481
Павлодар	67	2024	71	2256
СҚО	50	1608	51	1643
Түркістан	577	18459	508	17004
ҚР	2266	70118	2067	65990

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Аумақтық тиістілігі бойынша ауылдық жерлерден БЖМ қатысушыларының саны 4-сыныптарда да, 9-сыныптарда да қалалықтардан асып түседі. Тестілеуге қатысқан ауыл оқушыларының басым болуы Алматы (6 есе), Түркістан (5 есе) және Қызылорда (2,8 есе) облыстарында байқалады. Мұндай көрсеткіштер халықтың едәуір үлесін ауыл тұрғындары қалыптастыратын жоғарыда аталған өңірлердегі демографиялық ерекшеліктермен байланысты.

Керісінше, Ақтөбе және Қарағанды облыстарында қалалық жерлерден қатысушылар саны ауылдық жерлерден екі есе көп (1.3.2-кесте).

1.3.2-кесте. ББЖМ қатысушылары: мектептер желісі және контингенті / қала-ауыл

Өңір	Мектептер саны			4 сынып білім алушылары			9 сынып білім алушылары		
	Барлығы, бірлік	оның ішінде		Барлығы, адам	оның ішінде		Барлығы, адам	оның ішінде	
		қала	ауыл		қала	ауыл		қала	ауыл
Ақмола	90	47	43	2629	1433	1196	2697	1645	1052
Ақтөбе	87	56	31	2791	1893	898	2755	1929	826
Алматы	176	26	150	5465	770	4695	5025	695	4330
Атырау	66	41	25	1963	1174	789	2001	1194	807
ШҚО	78	41	37	2112	1224	888	2053	1230	823
Алматы қ.	170	170	0	4619	4619	-	4423	4423	-
Астана қ.	9	9	0	162	162	-	96	96	-
Шымкент қ.	146	146	0	4494	4494	-	3267	3267	-
Жамбыл	158	55	103	4406	1670	2736	3665	1396	2269
БҚО	85	28	57	2297	785	1512	2493	940	1553
Қарағанды	114	71	43	3200	1991	1209	3239	2177	1062
Қостанай	79	44	35	2224	1307	917	2161	1249	912
Қызылорда	160	38	122	4157	1067	3090	3893	1062	2831
Маңғыстау	83	39	44	2569	1186	1383	2208	1001	1207
Абай	74	35	39	2114	1091	1023	2208	1149	1059
Жетісу	80	25	55	2333	809	1524	2422	861	1561
Ұлытау	17	6	11	492	195	297	481	193	288
Павлодар	73	42	31	2024	1216	808	2256	1465	791
СҚО	52	26	26	1608	833	775	1643	876	767
Түркістан	590	107	483	18459	3297	15162	17004	2719	14285
ҚР	2387	1052	1335	70118	31216	38902	65990	29567	36423

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Тестілеуге қатысушыларды оқыту тілі тұрғысынан дәстүрлі түрде қазақ тілінде оқитын білім алушылардың басым болуы байқалады. Бұл үрдіс әсіресе елдің оңтүстік-батысында айқын байқалады: Түркістан, Қызылорда және Маңғыстау облыстарында тестілеуге қатысқан қазақ тілінде оқитындардың саны орыс тілінде оқитындардың санынан бірнеше есе көп. Керісінше жағдай солтүстік өңірлерде, мысалы, Қостанай және Солтүстік Қазақстан облыстарында байқалды: мұнда орыс тілінде оқитындар қатарынан қатысушылар саны қазақ тілінде оқитын құрдастарынан екі есе көп (1.3.3-кесте).

1.3.3-кесте. ББЖМ қатысушылары: білім алушылар контингенті / оқыту тілі / адам саны

Өңір	Білім алушылар саны, адам			
	4-сынып		9-сынып	
	Қазақ тілі	Орыс тілі	Қазақ тілі	Орыс тілі
Ақмола	1213	1416	1420	1277
Ақтөбе	2182	609	2257	498

Алматы	4167	1298	3928	1097
Атырау	1452	511	1664	337
ШҚО	744	1368	881	1172
Алматы қ.	1967	2652	2099	2324
Астана қ.	72	90	40	56
Шымкент қ.	3363	1131	2596	671
Жамбыл	3538	868	3008	657
БҚО	1678	619	1862	631
Қарағанды	1637	1563	1701	1538
Қостанай	605	1619	703	1458
Қызылорда	3846	311	3683	210
Маңғыстау	2302	267	2071	137
Абай	1510	604	1710	498
Жетісу	1854	479	1987	435
Ұлытау	427	65	423	58
Павлодар	818	1206	1033	1223
СҚО	458	1150	543	1100
Түркістан	17369	1090	16101	903
ҚР	51202	18916	49710	16280

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Білім беру ұйымдарының түрі бойынша мектептердің көпшілігі толық жинақталған жалпы білім беретін болып табылады¹. Бұл елдегі мектептердің осы түрінің басым болуына байланысты. Ең аз қатысушы мектептер мамандандырылған білім беру ұйымдарының қатарынан тіркелді (1.3.4-кесте).

1.3.4-кесте. БЖМ қатысушылары: мектептер желісі / білім беру ұйымдарының түрі / бірлік

Өңір	Барлығы, бірлік.	Жалпы білім беру мектеп		Гимназия, МГ		Лицей, МЛ		Мамандандырылған мектеп	
		4 сынып	9 сынып	4 сынып	9 сынып	4 сынып	9 сынып	4 сынып	9 сынып
Ақмола	90	70	68	9	8	6	6	-	5
Ақтөбе	87	68	65	14	14	1	1	-	3
Алматы	176	151	134	11	10	5	6	3	5
Атырау	66	46	42	7	7	6	6	1	6
ШҚО	78	60	54	8	8	3	5	2	5
Алматы қ.	170	105	77	34	33	12	17	2	8
Астана қ.	9	8	4	-	-	-	-	-	-
Шымкент қ.	146	132	82	-	-	7	8	-	3
Жамбыл	158	128	90	16	9	8	7	1	6
БҚО	85	70	68	5	4	2	7	1	1
Қарағанды	114	88	84	9	9	6	9	1	7
Қостанай	79	61	57	8	7	6	7	-	2

¹ Осы талдамалық есепте БЖМ-ға қатысушы мектептер мектеп түрлері бойынша былай бөлінген:

- оқытудың белгілі бір бағыттары бойынша кеңейтілген және тереңдетілген даярлығы бар жалпы білім беретін мектептер (лицейлер, мектеп-лицейлер, гимназиялар, мектеп-гимназиялар)

- оқытудың белгілі бір бағыттары бойынша кеңейтілген және тереңдетілген даярлығы жоқ жалпы білім беретін мектептер (жалпы білім беретін мектептер)

-білім алушылар контингенті аз, сынып-жиынтықтары біріктірілген және оқу сабақтарын ұйымдастырудың ерекше нысаны бар жалпы білім беретін мектептер (шағын жинақталған мектептер)

- мамандандырылған жалпы білім беретін оқу бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары (мамандандырылған мектептер)

Қызылорда	160	130	117	4	4	19	18	-	4
Маңғыстау	83	61	46	5	5	8	11	-	1
Абай	74	64	63	4	4	3	4	-	1
Жетісу	80	68	67	5	5	4	4	-	3
Ұлытау	17	15	14	-	-	1	1	-	1
Павлодар	73	57	55	2	2	3	3	5	11
СҚО	52	42	41	7	7	1	1	-	2
Түркістан	590	539	464	22	20	16	15	-	9
ҚР	2387	1963	1692	170	156	117	136	16	83

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Ведомстволық тиістілік түрі бойынша ББЖМ-ға қатысқан барлық мектептер жергілікті атқарушы органдарға (бұдан әрі – ЖАО) жатады және 4-сыныптар арасында тек 1 мектеп республикалық болып табылады. Бұл мектепте төртінші сыныптың 35 білім алушысы тестілеуге қатысты.

ББЖМ-ға қатысқан 2 387 білім беру ұйымдарының 436-сы – мектептердің меншік нысаны бойынша жекеменшік (мемлекеттік емес). Мониторингке қатысушы жекеменшік мектептердің ең көп саны Түркістан облысында, сондай-ақ Шымкент және Алматы қалаларында (тиісінше 94, 88 және 77 бірлік) орналасқан. Мемлекеттік емес мектептерден қатысушылар контингенті 13 859 адамды немесе ББЖМ-2024-ке қатысқан барлық білім алушылардың 10,2%-ын құрады (1.3.5-кесте).

1.3.5-кесте. ББЖМ қатысушылары: жекеменшік мектептер желісі және контингенті

Өңір	Барлық жекеменшік мектептер, бірлік	4-сынып		9-сынып	
		Жекеменшік мектептер саны, бірлік	Білім алушылар саны, адам	Жекеменшік мектептер саны, бірлік	Білім алушылар саны, адам
Ақмола	2	2	50	-	-
Ақтөбе	10	9	198	6	155
Алматы	25	22	483	10	254
Атырау	10	9	216	6	140
ШҚО	4	4	91	4	41
Алматы қ.	77	68	1353	42	883
Астана қ.	9	8	162	4	96
Шымкент қ.	88	84	2349	35	1015
Жамбыл	36	36	850	1	39
БҚО	5	3	30	2	73
Қарағанды	9	7	141	6	107
Қостанай	7	6	123	4	76
Қызылорда	24	21	543	7	185
Маңғыстау	28	23	655	11	287
Абай	3	2	28	2	19
Жетісу	1	1	14	-	-

Ұлытау	1	1	39	-	-
Павлодар	2	2	14	-	-
СҚО	1	1	30	1	9
Түркістан	94	92	2277	32	834
ҚР	436	401	9646	173	4213

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

2-ТАРАУ. ТЕСТІЛЕУ БАҒЫТТАРЫ БОЙЫНША ББЖМ-2024 НӘТИЖЕЛЕРІ

2.1. ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫ

Тестілеудің осы бағыты бойынша ББЖМ мақсаты білім алушылардың мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарына сәйкес оқу сауаттылығы саласындағы құзыреттерді меңгеру деңгейін бағалау болып табылады. ББЖМ шеңбері PISA және PIRLS сияқты халықаралық салыстырмалы зерттеулерде қолданылатын «оқу сауаттылығы» терминінің анықтамасына негізделген. Атап айтқанда, PISA мәліметтері бойынша, оқу сауаттылығы – бұл мәтіндерді түсіну, пайдалану, бағалау және ойлау қабілеті, жеке білім беру мақсаттарына жету және қоғамның дамуына жеке үлес қосу үшін олармен өзара әрекеттесуге дайын болу. Соңғы жылдары оқу сауаттылығының анықтамасын кеңейту тенденциясы байқалды, ол әртүрлі форматтағы, баспа және цифрлық мәтіндермен жұмыс істеуді, пікірлерді фактілерден ажыратуды, сондай-ақ жаңа білімді құруды талап етеді².

ҚР Оқу-ағарту министрлігі (бұдан әрі – ҚР ОАМ) 2024 жылы ББЖМ құралын жетілдіру бойынша жүргізіп жатқан жұмыс шеңберінде тестілеу нәтижелерін өңдеу әдісі жетілдірілді. Мәселен, ағымдағы жылдан бастап халықаралық стандарттарға сәйкес балдарды есептеу шкалалау арқылы жүргізіледі. Балдарды шкалалау орташа мәндер, стандартты ауытқулар және басқа көрсеткіштер сияқты әртүрлі статистикалық әдістерді ескереді, бұл нәтижелерді неғұрлым объективті етеді. Сауаттылықтың әр бағыты бойынша орташа мән 500 балл ретінде анықталды.

Оқу сауаттылығы бойынша тестілеу шеңберіндегі басқа өзгерістердің қатарында қазақ және орыс тілдерінде білім алатын оқушылардың нәтижелерін тікелей салыстыруға жатпайтынын атап өткен жөн. Тест тапсырмалары бірдей параметрлер бойынша құрылғанына қарамастан (қиындық деңгейлері, мазмұн, оқу мақсаттары), олардың қазақ және орыс тілдеріндегі мазмұны кейбір айырмашылықтарға ие. Демек, тапсырмалар оқу

² <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/reading-literacy.html>

дағдыларын бағалаудың жалпы қағидаттарын сақтайды, бірақ бірдей емес, бұл қазақ және орыс тілдерінде оқитын білім алушылар арасындағы нәтижелерді дәл салыстыру мүмкіндігін болдырмайды.

ОҚЫТУ ТІЛІ

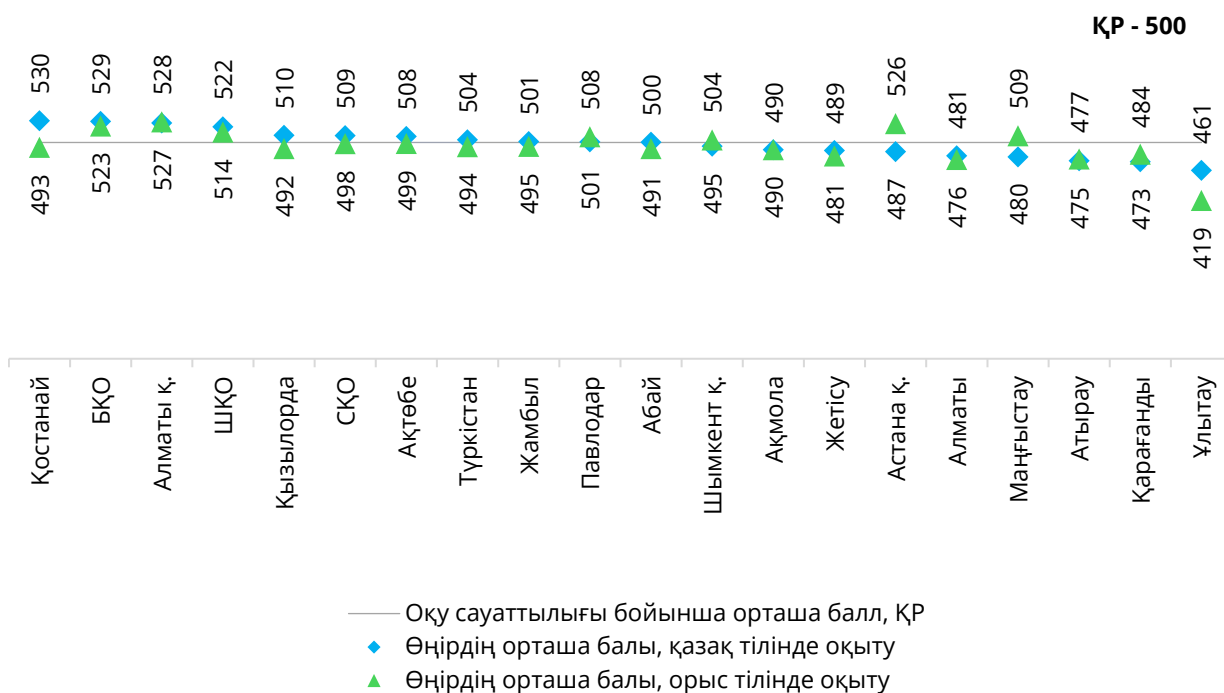
4 сынып

Мониторинг нәтижелерін талдау 4-сынып білім алушылары арасында оқу сауаттылығы деңгейінде айтарлықтай өңіраралық айырмашылықтарды көрсетті. *Қазақ тілінде оқитын* төртінші сынып білім алушылары арасында ең жоғары нәтижелерді Қостанай, Батыс Қазақстан, Шығыс Қазақстан облыстары және Алматы қ. (522-530 балл), *орыс тілінде* – Алматы мен Астана қ. және Батыс Қазақстан облысы (523-528 балл) көрсетті.

Ұлытау облысында білім алушылардың оқу тіліне қарамастан оқу сауаттылығы бойынша ең төмен нәтижелер атап өтілді. Атап айтқанда, *қазақ тілінде оқитын* білім алушылардың орташа көрсеткіші 461 балды, *орыс тілді* – 419 балды құрады. Бұл көрсеткіштер ең жоғары көрсеткіштері бар жоғарыда аталған өңірлердің жалпы орташа балынан 60 балдан артық.

Алматы қаласының, Батыс Қазақстан және Шығыс Қазақстан облыстарының білім алушылары, оқыту тіліне қарамастан, ел бойынша орташа көрсеткіштен 10 балдан артық нәтиже көрсетті. Жоғарыда аталған өңірлер ҚР бойынша және халықаралық бағалаулардағы (мысалы, PIRLS-2021) орташа көрсеткіштерден асатын нәтижелерді көрсететінін атап өткен жөн. Алты облыста – Ақмола, Алматы, Атырау, Қарағанды, Жетісу және Ұлытау – қазақ және орыс тілдерінде оқитын төртінші сынып білім алушылары ел бойынша орташа балдан төмен нәтиже көрсетті. Бұл осы өңірлердегі оқушылардың оқу сауаттылығын дамытуда жүйелік қиындықтардың болуын көрсетеді, бұл тиімді қолдау шараларын анықтау үшін кешенді тәсілді қажет етеді (2.1.1-сурет).

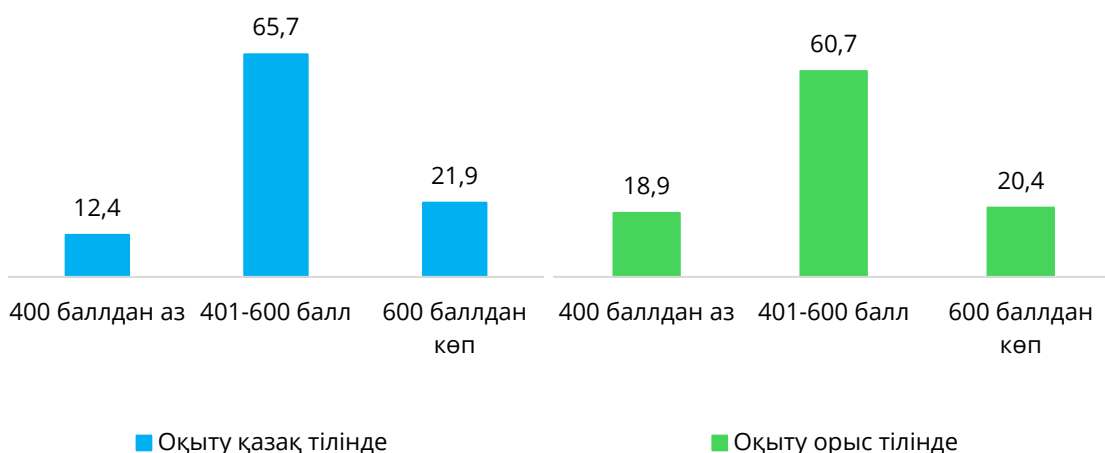
2.1.1-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, оқыту тілі, 4-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Білім алушылардың басым бөлігі қазақ және орыс тілдерінде 401-ден 600-ге дейін балл жинап, орташа нәтиже көрсетті. Әрбір бесінші төртінші сынып оқушысы 600-ден астам балл жинап, оқу сауаттылығы бағыты бойынша тапсырмаларды сәтті орындады (2.1.2-сурет).

2.1.2-сурет. БЖМ-2024 қатысушылардың «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша жинаған балдары бойынша таралуы, оқыту тілі, 4-сынып, %

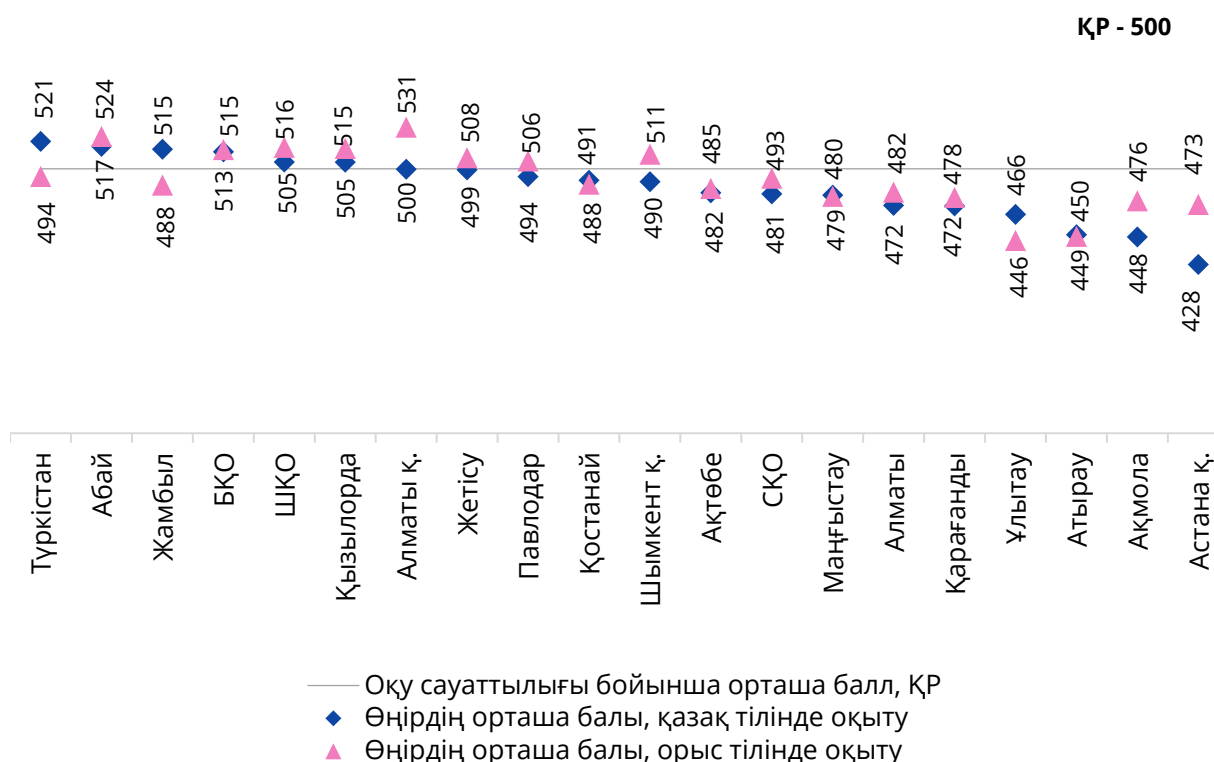


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Төртінші сынып білім алушылары сияқты, Алматы қаласының орыс тілінде оқытатын 9-сынып білім алушылары да ең жоғары орташа балл көрсетті. Қаланың жалпы орташа көрсеткіші орташа республикалық көрсеткіштен 31 балға артық. *Қазақ тілінде оқытын* білім алушыларға келетін болсақ, Түркістан облысының тоғызыншы сынып білім алушылары үздік нәтиже көрсетті (521 балл).

Оқу тіліне қарамастан, Атырау облысы мен Ұлытауда оқу сауаттылығы бойынша БЖМ-ның төмен нәтижелері байқалады. Орташа республикалық көрсеткіштен артта қалу 34-тен 54 балға дейін өзгереді. Айта кету керек, Астана қаласында қазақ тілінде оқытын білім алушылар арасында да ең төменгі нәтижелер тіркелді. Алайда, биылғы мониторингке елордалық білім алушылардың қатысуы жекеменшік мектептердің аз ғана санымен шектелгендіктен, бұл басқа өңірлермен толыққанды салыстыруға мүмкіндік бермейді (2.1.3-сурет).

2.1.3-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, оқыту тілі, 9-сынып, балл

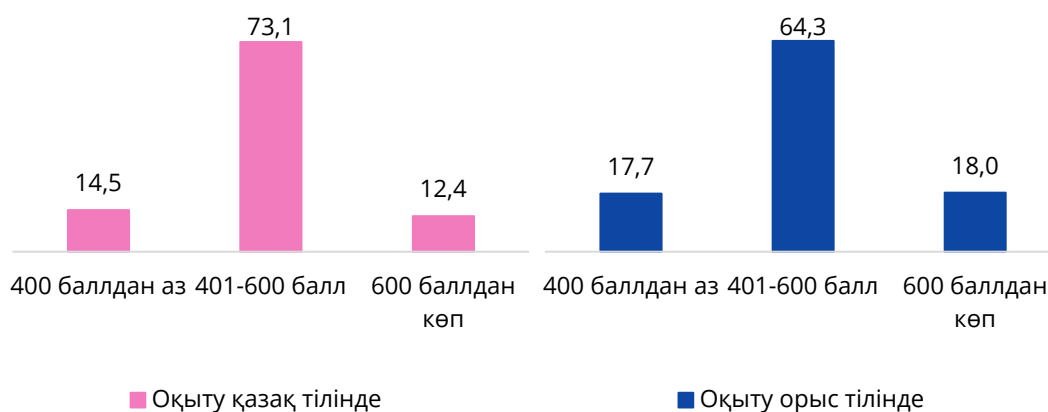


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Салыстырмалы талдау көрсеткендей, 9-сынып білім алушыларының ең көп үлесі оқу тіліне қарамастан 401-ден 600-ге дейін балл жинады. Ең жоғары балл (600 баллдан жоғары) қазақ тілінде оқытын тоғызыншы сынып білім алушыларының 12,4%-ы және

орыс тілінде оқытындардың 18%-ы жинады. Төртінші сынып білім алушылары арасында бұл көрсеткіш 20%-дан жоғары екенін атап өткен жөн. Қазақ тілінде оқытатын білім алушылар арасында әрбір жетінші қатысушы ең төменгі 201-400 балл алды, орыс тілінде оқытатын әрбір алтыншы білім алушы (2.1.4-сурет).

2.1.4-сурет. БЖМ-2024 қатысушылардың «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша жинаған балдары бойынша таралуы, оқыту тілі, 9-сынып, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ТҮРІ

4 сынып

Мамандандырылған білім беру ұйымдары жалпы білім беретін мектеп білім алушыларына қарағанда оқу сауаттылығы бойынша табысты нәтижелер көрсетті. Осы типтегі мектептерде төртінші сынып білім алушыларының жалпы орташа көрсеткіші *қазақ тілінде білім алушыларда* 510 балды, ал *орыс тілінде білім алушыларда* 553 балды құрады. Жалпы білім беретін мектептердің білім алушылары аз нәтиже көрсетті: *қазақ тілінде* – 499 балл, *орыс тілінде* – 495 балл. Бұл ретте, *орыс тілінде* оқытындар арасында мамандандырылған және жалпы білім беретін мектептердің нәтижелері арасындағы алшақтық *қазақ тілінде оқытындарға* қарағанда 5 есе жоғары екенін атап өткен жөн (тиісінше 58 және 11 балл).

Жалпы, БЖМ-дағы мамандандырылған мектептердің сәтті нәтижелері дәстүрлі түрде қарқынды оқу жүктемесімен және білім алушылар арасындағы оқу мотивациясының жоғары деңгейімен байланысты болуы мүмкін. Көбінесе олар белгілі бір пәндерді терең зерттеуге бағытталған, бұл олардың жоғары академиялық нәтижелерге ұмтылуына ықпал етеді. Сонымен қатар, пәндер бойынша тереңдетілген дайындықсыз жалпы білім беретін

мектептер оқушылардың кең ауқымын, соның ішінде әртүрлі білім беру қажеттіліктері мен оқуға ынтасы бар адамдарды оқытуға бейім (2.1.5-сурет).

2.1.5-сурет. БЖМ-2024 мектеп түрлері бойынша «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша нәтижелері, оқыту тілі, 4-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

9 сынып

4-сыныптардағыдай, мамандандырылған мектептердің тоғызыншы сынып оқушылары оқу сауаттылығы бойынша ең жоғары нәтиже көрсетті. Атап айтқанда, осы мектептерде қазақ тілінде оқытатын оқушылар ҚР бойынша орташа мәннен 24 баллға, орыс тілінде оқытатын оқушылар – 55 баллға артық жинады.

Оқыту тіліне байланысты мамандандырылған және жалпы білім беретін мектептердегі оқушылардың нәтижелеріндегі айырмашылықтарды атап өткен жөн. Сонымен, орыс тілінде оқытатын оқушылар арасында мамандандырылған мектептердегі нәтижелер жалпы білім беретін (пәндер бойынша тереңдетілген дайындықсыз) білім беру ұйымдарының көрсеткіштерінен 65 баллға басым. Бұл ретте қазақ тілінде оқытатын оқушылар арасындағы алшақтық көрсеткіші 2,5 есе төмен және 25 баллды құрайды (2.1.6-сурет). Бұл үрдіс төртінші сынып оқушылары арасында да байқалатынын ескере отырып, оқыту тіліне байланысты мамандандырылған мектептердің оқушыларының нәтижелілігіндегі айырмашылықтар мәселесі қосымша зерттеуді қажет етеді.

2.1.6-сурет. ББЖМ-2024 мектеп түрлері бойынша «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша нәтижелері, оқыту тілі, 9-сынып, балл



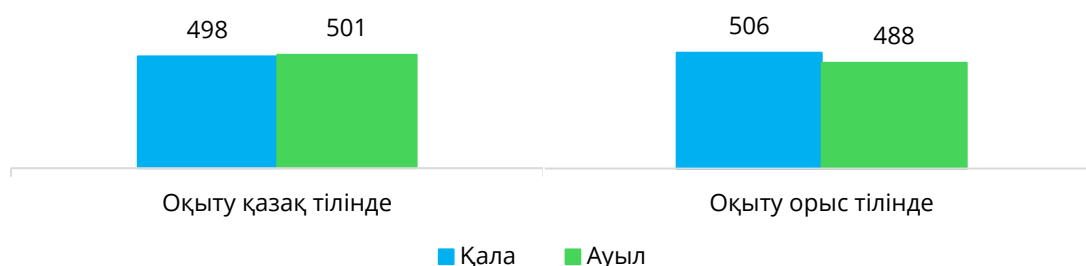
Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ОРНАЛАСҚАН ЖЕРІ

4 сынып

Қалалық және ауылдық төртінші сынып оқушыларының көрсеткіштеріндегі алшақтық олардың оқу тіліне байланысты айтарлықтай өзгереді. Мәселен, қазақ тілінде білім алушылар мектептердің орналасқан жеріне қарамастан бірдей нәтиже көрсетті. Орыс тілінде оқитын төртінші сынып оқушыларының арасында көрсеткіштерде айтарлықтай алшақтық байқалады: қалалық оқушылардың орташа балы ауылдық құрдастарына қарағанда 18 баллға жоғары (2.1.7-сурет).

2.1.7-сурет. «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша ББЖМ-2024 нәтижелері, мектептердің орналасқан жері, оқыту тілі, 4-сынып, балл

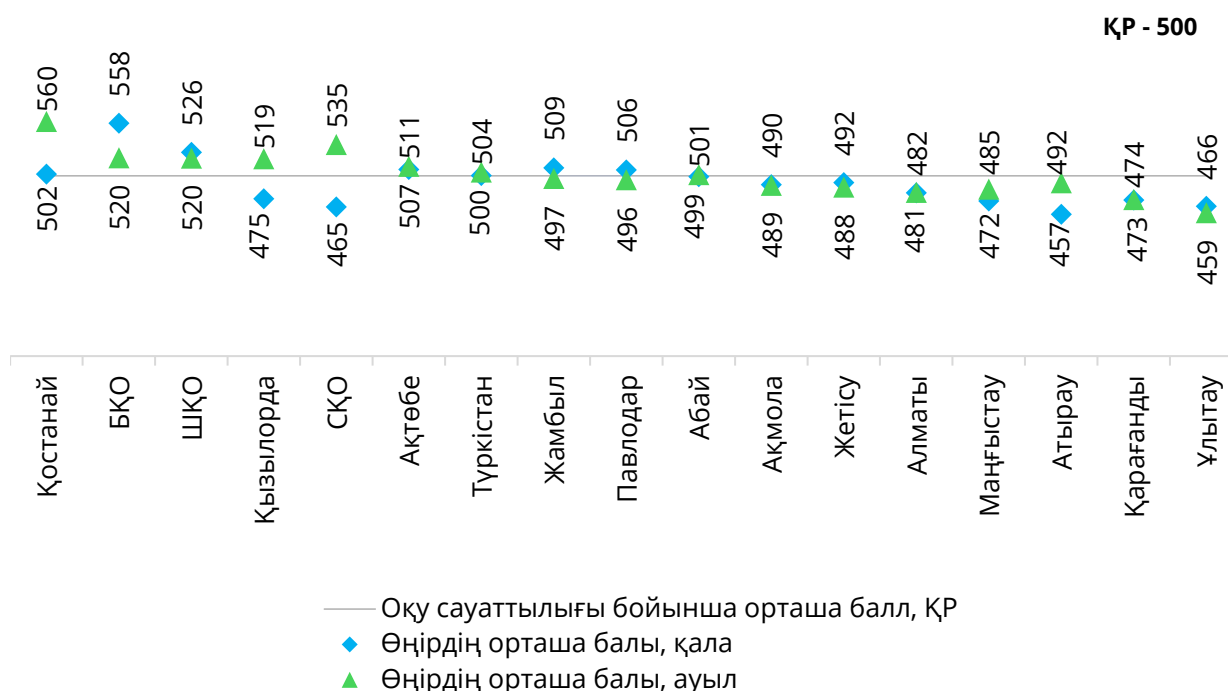


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Мектептердің орналасуы бойынша ББЖМ нәтижелерін талдау сонымен қатар өңірішілік айырмашылықтарды анықтады. Атап айтқанда, қазақ тілінде оқытатын білім алушылар арасында Солтүстік Қазақстан және Қостанай облыстарының ауылдық төртінші сынып оқушылары қалалық құрдастарына қарағанда оқу

сауаттылығы бойынша тапсырмаларды сәтті орындады (тиісінше+69 және +58 балл) (2.1.8-сурет). Айта кету керек, бұл өңірлерде ауылдық, оның ішінде шағын жинақты мектептер кеңінен ұсынылған, сондықтан өңірлік білім беру саясатының ерекше бағыты ауылдық білім алушыларды қолдауға бағытталған (2.1.1-кірістірме).

2.1.8-сурет. ББЖМ-2024 «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша өңірлер мен мектептердің орналасқан жері бойынша нәтижелері, оқыту қазақ тілінде, 4-сынып, балл

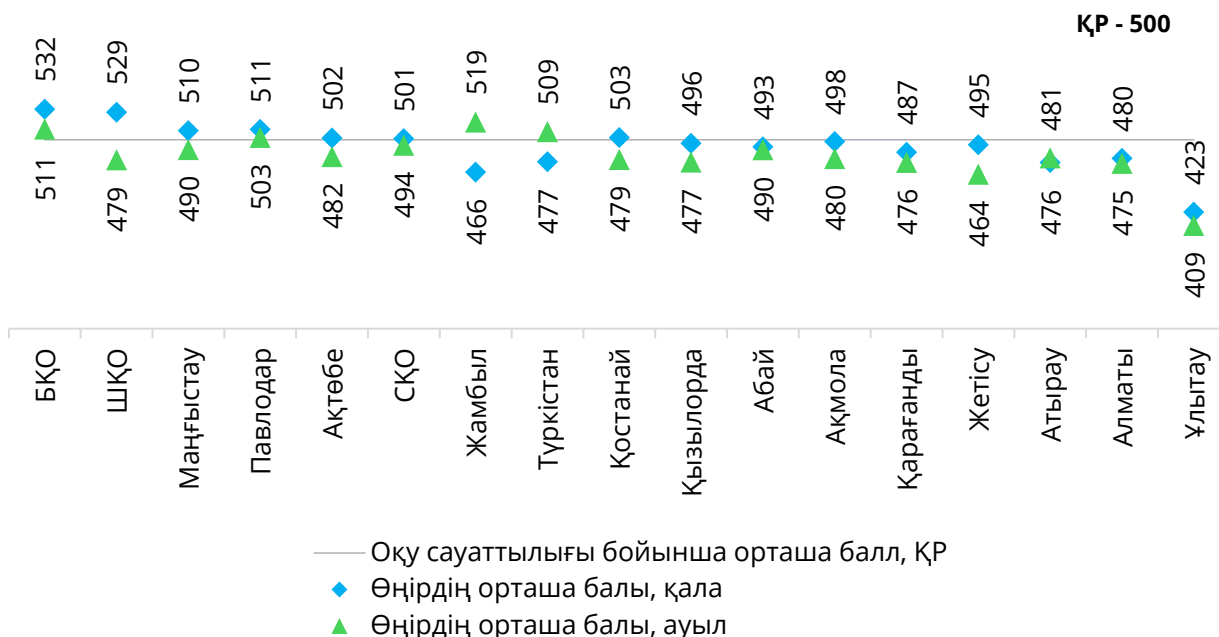


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Орыс тілінде оқитындарға келетін болсақ, көптеген өңірлерде қалалық төртінші сынып білім алушылары өздерінің ауылдық құрдастарынан озып кететіні анықталды. Осыған ұқсас тенденция PIRLS зерттеулерінде де байқалатынын атап өту маңызды, мұнда қалалық мектеп білім алушылары да ауылдықтармен салыстырғанда жоғары нәтиже көрсетеді.

Бұл алшақтық Шығыс Қазақстан облысында ең айқын көрінеді (+50 балл). Жетісу, Қостанай және Батыс Қазақстан облыстарында қала білім алушылары да табысты нәтижелер көрсетуде (+21 балл және одан жоғары). Бірқатар өңірлерде (Абай, Павлодар, Алматы, Атырау, Солтүстік Қазақстан облыстары) қалалық және ауылдық білім алушылардың нәтижелері арасында іс жүзінде ешқандай айырмашылық жоқ (2.1.9-сурет).

2.1.9-сурет. БЖМ-2024 «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша өңірлер мен мектептердің орналасқан жері бойынша нәтижелері, оқыту орыс тілінде, 4-сынып, балл

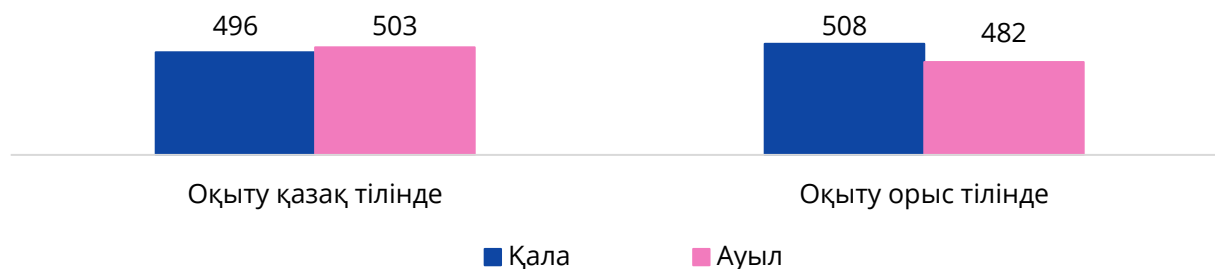


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

9 сынып

Қазақ тілінде оқытатын тоғызыншы сынып білім алушыларының арасында «қала-ауыл» бөлінісінде жалпы орташа балл көрсеткіштері іс жүзінде бірдей. Бұл ретте орыс тілінде оқитын ауыл білім алушылары қалалық құрдастарына қарағанда 26 балл төмен нәтиже көрсетті. Айта кету керек, бұл тенденция негізгі мектеп деңгейінде де, бастауыш деңгейде де байқалады (2.1.10-сурет).

2.1.10-сурет. «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, мектептердің орналасқан жері, оқыту тілі, 9-сынып, балл

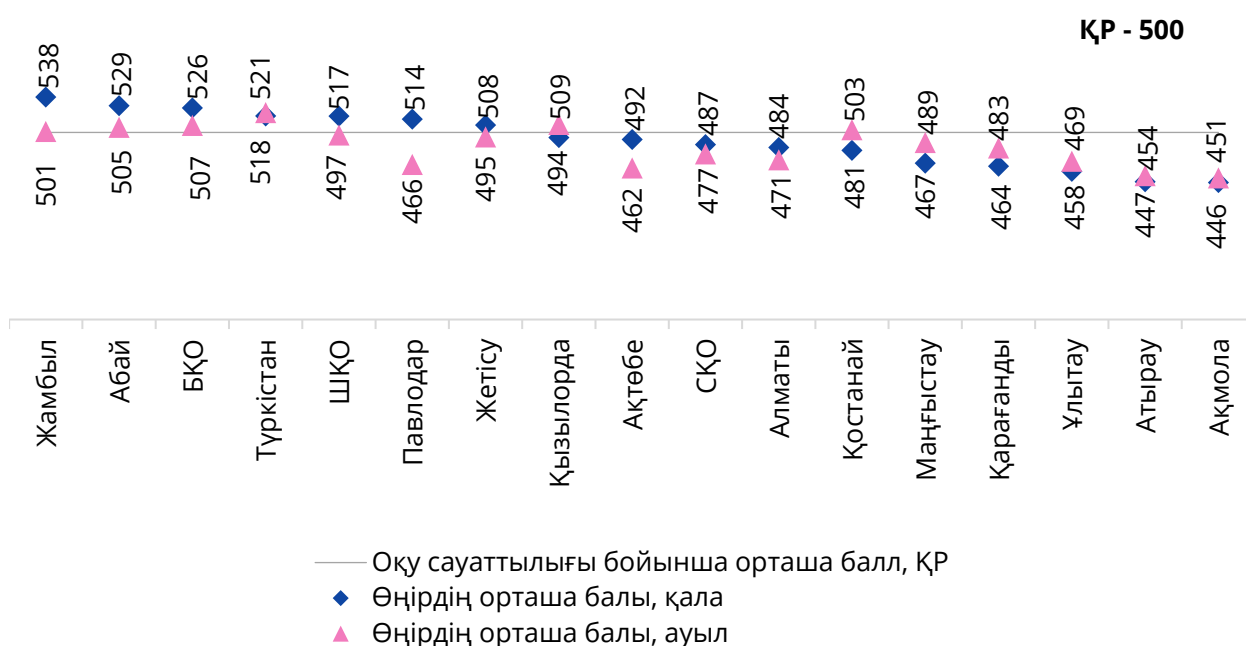


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Кейбір өңірлерде қазақ тілінде оқытатын қалалық және ауылдық білім алушылардың нәтижелері арасында айтарлықтай

алшақтық байқалды. Атап айтқанда, Павлодар және Жамбыл облыстарда қалалық тоғызыншы сынып білім алушылары өздерінің ауыл құрдастарынан тиісінше 48 және 37 баллға озып отыр. Жоғарыда аталған өңірлерде барлық мемлекеттік мектептердің $\frac{3}{4}$ -і ауылдық болып табылатынын ескере отырып, бұл қала мен ауыл арасындағы білім беру жетістіктерінің теңсіздігін қысқарту бойынша қабылданып жатқан шараларды күшейтудің маңыздылығын атап көрсетеді (2.1.11-сурет).

2.1.11-сурет. ББЖМ-2024 «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша өңірлер мен мектептердің орналасқан жері бойынша нәтижелері, оқыту қазақ тілінде, 9-сынып, балл

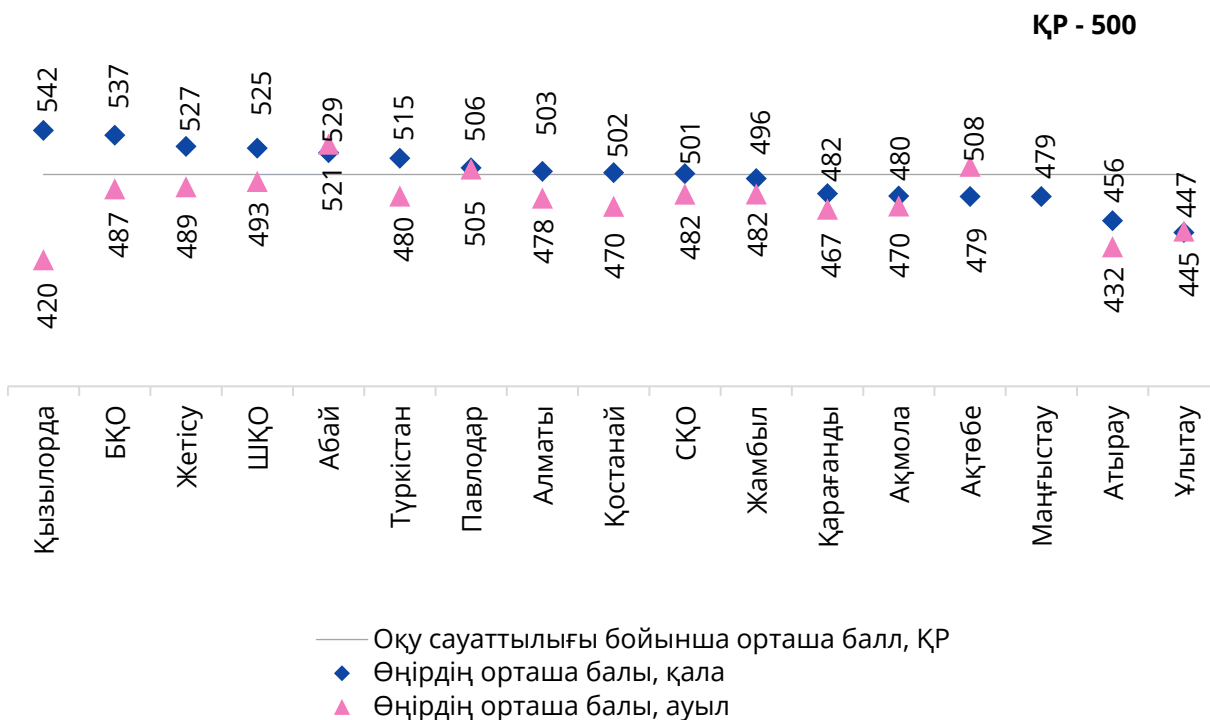


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Орыс тілінде оқитын тоғызыншы сынып білім алушыларының арасында өңірлердегі «қала-ауыл» бөлінісіндегі алшақтық айқын көрінеді. Атап айтқанда, 17 өңірдің 12-сінде қала білім алушыларының нәтижелері ауыл білім алушыларынан басым. Көрсеткіштердегі ең көп айырмашылық Қызылорда облысында байқалды – 122 балл. Бұл өңірде ауыл мектептерінің едәуір үлесі бар екенін ескере отырып (2023 жылғы жағдай бойынша 72%), ауылдағы білім беру сапасын арттыру жөніндегі жұмысты, оның ішінде ЖОО-лармен, жеке сектормен, сондай-ақ жоғары оқу жетістіктері бар мектептермен ынтымақтастықта өңірлік жобаларды іске қосу арқылы жандандыру орынды. Ауылдық мектептерді қолдаудың неғұрлым егжей-тегжейлі өңірлік кейстері 2.1.1- кірістірмеде ұсынылған. Айта кету

керек, Павлодар облысында, Абай және Ұлытауда орыс тілінде оқитын білім алушылардың нәтижелерінде алшақтық жоқ (2.1.12-сурет).

2.1.12-сурет. БЖМ-2024 «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша өңірлер мен мектептердің орналасқан жері бойынша нәтижелері, оқыту орыс тілінде, 9-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

2.1.1-кірістірме. Ауылдық мектептерде білім беру сапасын арттыру жөніндегі ұлттық және өңірлік бастамалар

Елімізде ЖАО-ға ведомстволық бағынысты 4 күндізгі мемлекеттік жалпы білім беретін мектептердің 3-і ауылдық болып табылады. Бұл ретте ауыл күндізгі мемлекеттік жалпы білім беретін мектептерінің әрбір екіншісі – шағын жинақты.

Ауылдық және шағын жинақты мектептерді қолдау еліміздің білім беру саясатының негізгі бағыттарының бірі болып табылады. Ұлттық деңгейде ауыл мектептерінің мұғалімдеріне қосымша қолдаулар қарастырылған. Сондай-ақ, 15 жыл бойы ауыл мектептерінде педагогтерді жұмысқа тартуға бағытталған «Дипломмен-ауылға» жобасы іске асырылуда.

Соңғы жылдары қазақстандық меценаттардың бастамалары (мысалы, «Iqanat» білім беру қоры және т.б.) және ауылдық жерлерде білім беру сапасын арттыруға бағытталған зерттеу жобалары белсенді түрде іске асырылуда.

Ағымдағы жылдан бастап **мақсатты мектептерді қолдау** бойынша ауқымды **ұлттық бастама іске** қосылды. Жоба БЖМ-ның төмен нәтижелерін көрсеткен мектептерге әдістемелік көмек көрсетуге

бағытталған. Осы мектептермен жұмыс істеу алгоритмі білім алушылардың сауаттылықтың үш бағыты бойынша жетістіктерінің нәтижелерін жетілдіру жолында мектептерді кешенді қолдау және сүйемелдеу болып табылады. Атап айтқанда, педагогтар мен директорлар үшін біліктілікті арттыру курстары өткізіледі, сондай-ақ қосымша әдістемелік қолдау ұйымдастырылады. Бастама еліміздің барлық өңірлерін қамтиды және мектептердің, білім басқармаларының, әдістемелік орталықтардың, сондай-ақ ҚР ОАМ ведомстволық бағынысты ұйымдарының күш-жігерін біріктіреді.

Ауылдық, оның ішінде шағын жинақты мектептерде цифрландыруды дамытуға бағытталған **өңірлік ауқымдағы бастамалар мен жобалар** жанданды.

Мәселен, 2023-2024 оқу жылында **Ақтөбе облысында** «Цифрлық технологияларды пайдаланып, Ақтөбе облысының шағын жинақты ауылдық мектептерінің әлеуетін дамыту» пилоттық жобасы іске қосылды. Жоба педагогтердің кәсіби дамуын ұйымдастыру, МТБ жақсарту, ауылдық мектептерде, атап айтқанда ШЖМ-да цифрлық және инновациялық педагогикалық технологияларды енгізу арқылы ауылдық білім беру сапасын арттыруға бағытталған.

Солтүстік Қазақстан облысында 2022 жылдан бастап «*Microsoft-Kazakhstan*» пилоттық жобасы іске асырылуда, оның шеңберінде Microsoft компаниясы өңірдің ауылдық мектептері үшін виртуалды педагогтерді оқытуды жүргізеді. 2023-2024 оқу жылында жоба кеңейтілді: жобаға қатысатын педагогтерді қамту 107-ден 330-ға дейін өсті. Сонымен қатар, өңірдің шағын жинақты мектептерінде білім беру сапасын жақсарту мақсатында 2023-2024 жылдары құзырет орталықтарының жұмысы және «*қаладан – ауылға*» жобасын іске асыру жүргізілуде. Жобаның мақсаты – әрбір білім алушыға сапалы білім беру қызметтерін алу үшін жағдай жасау, ШЖМ-да білім беру жағдайларының тапшылығын өтеу. Жобамен қамту 1000-нан астам педагогті, ШЖМ 618 білім алушысын құрайды. Сондай-ақ, өңірде ББДА-ға («Білім алушылардың білімі мен дағдыларын анықтау») қосымша сыртқы бағалау жүргізіледі. ББДА–2024 нәтижелері бойынша өткен жылмен салыстырғанда ШЖМ жетістіктердің оң динамикасын көрсетті.

Қостанай облысында ауыл мектептерін қолдау бойынша бірқатар бастамалар енгізілуде. Атап айтқанда, келесі іс-шаралар өтеді:

1. *Ауыл мектебіндегі Үздік педагог күні*: осы байқаудың жеңімпаздары мұғалімдерге арналған сабақтар мен мастер-класстар өткізу үшін ауыл мектептеріне барады, өз тәжірибелерін көрсетеді;

2. Қалалық мектептердің *ауылдық мектептерге қамқорлығы*: қалалық мектеп ауылдық мектепке басқару, әдістемелік жұмыс бойынша қолдау көрсетеді, бірлескен педагогикалық кеңестер, байқаулар өткізеді;

3. *РИТМ мектебі* (ауыл мектептері үшін), инновациялық шығармашылық менеджерді дамыту: педагогикалық ұжымды басқарудың өзекті мәселелері

бойынша ісін жаңа бастаған директорлармен және олардың орынбасарларымен мақсатты жұмыс жүргізу;

4. *Open space: ауыл мектебі.kst* – облыстық «Үздік тәжірибелер кейс-зертханасы» жобасы аясындағы бағдарлама ауылдық педагогтердің кейстерімен алмасуды көздейді.

Сонымен қатар, өңірде «Үздіксіз білім берудегі педагог» облыстық жобасы аясында Қарабалық ауданының Тоғызақ ШЖМ базасында *болашақ педагогтерді тьюторлық сүйемелдеу бойынша құзыреттілік орталығы* жұмыс істейді. Жобаға 7-11 сынып білім алушыларына арналған педагогикалық отрядтар мен студиялар құрылған 24 ауылдық мектептің 17-сі қатысады.

Алматы облысында да ауыл мектептерін сүйемелдеу жұмыстары жүргізілуде. Білім басқармасы «Білім-инновация» халықаралық қоғамдық қорымен бірлесіп, Алматы облысының 50 ауылдық мектебінде «Білім-инновация» лицейлерінің тәжірибесін тарату бойынша қайырымдылық жобасын іске асыруда. Жобаның мақсаты – менторлық сүйемелдеу арқылы «Білім-инновация» лицейлерінің тәжірибесі негізінде педагог кадрлардың кәсіби әлеуетін арттыру, білім беру инфрақұрылымын құру, физика, химия және биология пәндері бойынша білім алушылардың дайындық сапасын арттыру. Осыған ұқсас жоба 2024 жылдан бастап Қарағанды облысында іске қосылды.

Дереккөздер: 1) Қалалық және ауылдық оқушылардың білім айырмашылығы: зерттеу деректері және әсер ету факторлары. Аналитикалық жазба. Ақпараттық-талдау орталығы. №002. 30.06.2021.

2) Цифрлық технологияларды пайдалана отырып, шағын жинақты ауылдық мектептердің әлеуетін дамыту. Ақтөбе облысындағы пилоттық жобаның нәтижелері бойынша есеп, Астана, 2024.

3) СҚО білім беру саласындағы әдістемелік жұмыс және ақпараттық технологиялар орталығының деректері

4) Қостанай облысы Білім басқармасының Ақпараттандыру және білім сапасын бағалау әдістемелік орталығының деректері

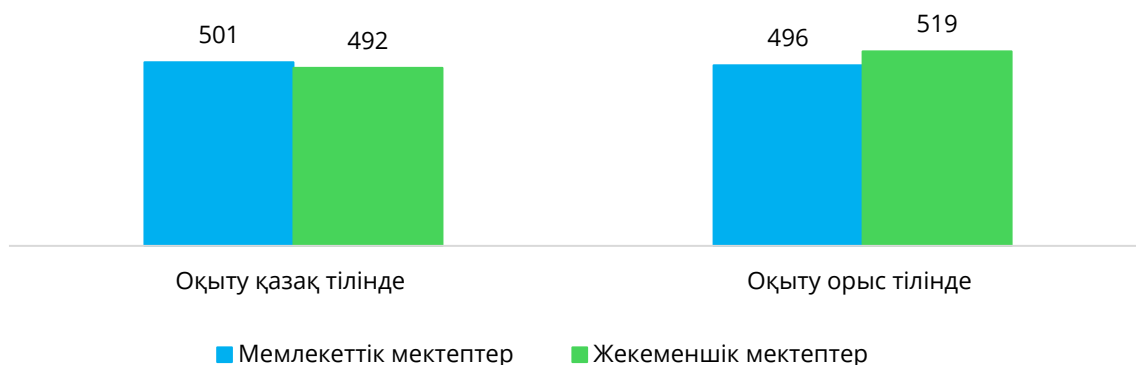
5) «Білім-инновация» жобасы шеңберінде» 50 мектеп»: <https://bilimdinews.kz/?p=236670>

БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНЫҢ МЕНШІК НЫСАНЫ

4 сынып

Меншік нысанына байланысты мектептердің көрсеткіштерінде белгілі бір алшақтық байқалады. Осылайша, қазақ тілінде оқитын төртінші сынып білім алушыларының нәтижелерін талдау мемлекеттік мектептердің елеусіз артықшылығын көрсетті. Орыс тілінде оқитын төртінші сынып білім алушылары арасында кері үрдіс анықталды: жекеменшік мектептердің білім алушылары мемлекеттік мектептердегі құрдастарына қарағанда оқу сауаттылығы бойынша тапсырмаларды орындауда жоғары (+23 балл) нәтиже көрсетті (2.1.13-сурет).

2.1.13-сурет. «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша ББЖМ-2024 нәтижелері, білім беру ұйымының меншік нысаны, 4-сынып, балл

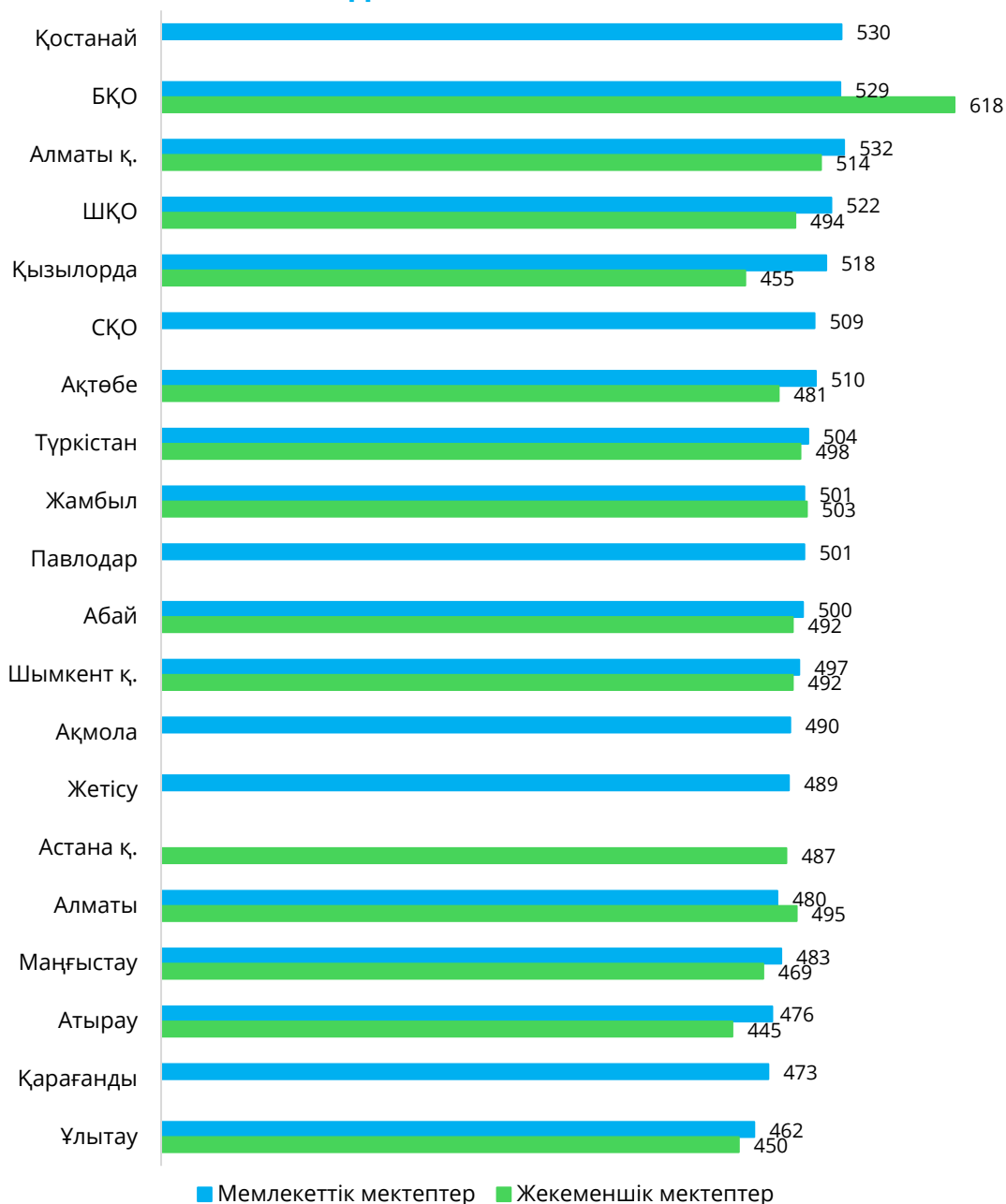


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Қазақ тілінде оқитын төртінші сынып білім алушыларының нәтижелерін талдау көрсеткендей, меншіктің екі нысанындағы білім беру ұйымдарының қатысушылары ұсынылған 13 өңірдің мемлекеттік мектептердің 10-ы тапсырмаларды неғұрлым табысты орындағандары байқалады. ББЖМ қатысушы мемлекеттік мектептерде ең үлкен өңіраралық алшақтық 70 балды құрады (Алматы қ. – 532 балл, Ұлытау облысы – 462 балл).

Бұл ретте жекеменшік мектептер арасында қазақ тілінде оқытатын төртінші сынып білім алушыларының жалпы орташа балының көрсеткіштеріндегі өңіраралық айырмашылық 2,5 есе жоғары – 173 балл. Мәселен, Батыс Қазақстан облысының төртінші сынып білім алушылары «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша тестілеуден сәтті өтті (618 балл), ал ең төменгі көрсеткіш Атырау облысында (445 балл) атап өтілді. Осылайша, бұл нәтижелер өңірлердің жекеменшік мектептерінде көрсетілетін білім беру қызметтерінің сапасындағы біртектіліктің болмауын көрсетуі мүмкін (2.1.14-сурет).

2.1.14-сурет. «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша ББЖМ-2024 нәтижелері, білім беру ұйымының меншік нысаны, оқыту қазақ тілінде, 4-сынып, балл



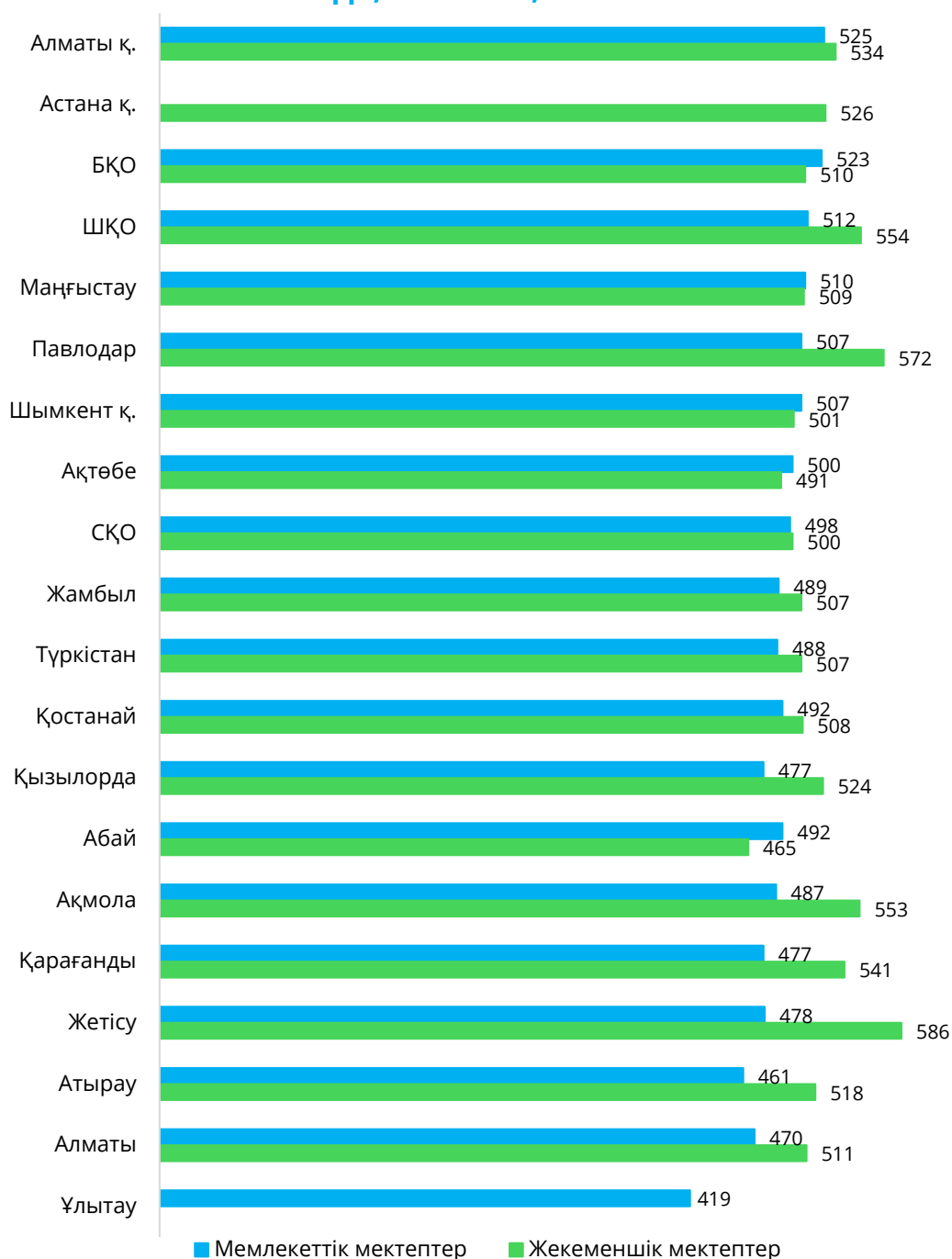
Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Орыс тілінде оқытатын төртінші сынып білім алушыларының арасында әртүрлі меншік нысандарындағы мектептердің нәтижелілігіне қатысты кері үрдіс анықталды. Мәселен, мемлекеттік және жекеменшік мектептердің оқушылары қатысқан 18 өңірдің 13-інде жекеменшік мектептер жоғары нәтижелер көрсетті. Сонымен қатар, мұнда жекеменшік мектептердің ең жоғары және ең төменгі жалпы орташа балы бар өңірлер арасында айтарлықтай алшақтық байқалады (Жетісу – 586, Абай – 465, алшақтық – 121 балл).

Мемлекеттік мектептерде алшақтық сәл төмен (106 балл).

Атап айтқанда, ең жоғары көрсеткіш Алматы қаласында тіркелді (525 балл), ең төменгісі – Ұлытау облысында (419 балл). Ең үлкен өңірішілік алшақтық Жетісу облысында тіркелді, онда жекеменшік мектептерден орыс тілінде оқытатын білім алушылар мемлекеттік мектептердегі құрдастарына қарағанда 108 баллға жоғары орындауды көрсетті (2.1.15-сурет).

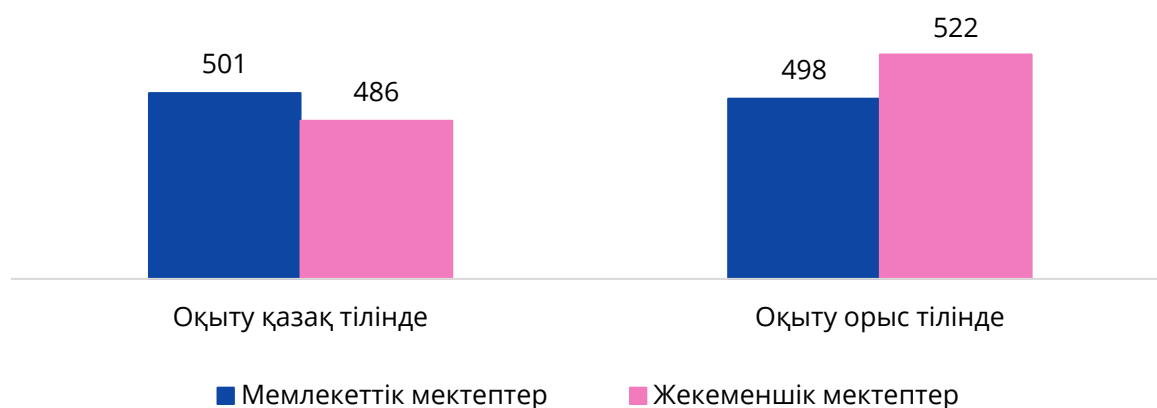
2.1.15-сурет. «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша ББЖМ-2024 нәтижелері, білім беру ұйымының меншік нысаны, оқыту орыс тілінде, 4-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

9-сыныптарда меншік нысанына байланысты мектептердің көрсеткіштеріндегі алшақтық тіркелді. Мәселен, республика бойынша *орыс тілінде оқытатын* тоғызыншы сынып білім алушыларының арасында жекеменшік мектептердің пайдасына 24 балдық алшақтық байқалды. Бұл ретте *қазақ тілінде оқытатын* білім алушылар арасында кері үрдіс байқалады: мемлекеттік мектептердің білім алушылары жеке білім беру ұйымдарының өз құрдастарынан озып кетеді (+15 балл) (2.1.16-сурет).

2.1.16-сурет. «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша ББЖМ-2024 нәтижелері, білім беру ұйымының меншік нысаны, 9-сынып, балл

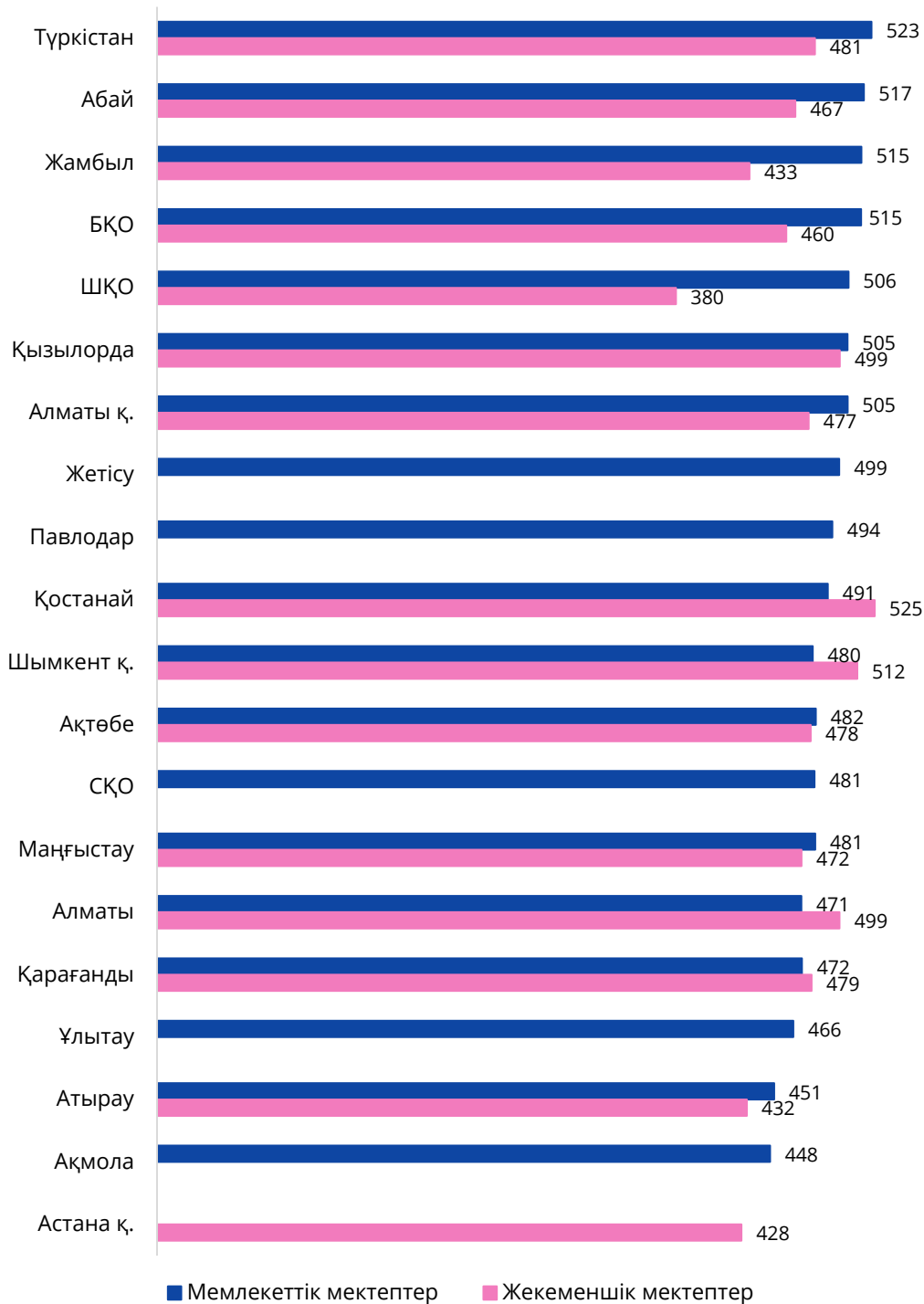


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Өңірлер деңгейіндегі талдау оқу сауаттылығы бойынша тапсырмаларды орындау көрсеткіштерінде айтарлықтай айырмашылықты көрсетті. Мәселен, *қазақ тілінде оқытатын* 9-сынып оқушылары арасында білім беру ұйымдарының екі меншік нысаны ұсынылған 14 өңірдің 10-ында мемлекеттік мектептер тапсырмаларды неғұрлым сәтті орындағаны анықталды. Бұл үрдіс тек тоғызыншы сынып білім алушыларына ғана емес, төртінші сынып білім алушыларына да тән.

Ең үлкен өңірішілік алшақтық Шығыс Қазақстан облысында тіркелді. Мұнда жекеменшік мектептерден *қазақ тілінде оқытатын* тоғызыншы сынып білім алушыларының жалпы орташа балы мемлекеттік білім беру ұйымдарының көрсеткішінен 126 балға төмен. Айта кету керек, осы өңірдегі жеке мектептер қатысушылар басқа өңірлермен салыстырғанда ең төмен нәтиже көрсеткен (2.1.17-сурет).

2.1.17-сурет. «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, білім беру ұйымының меншік нысаны, оқыту қазақ тілінде, 9-сынып, балл

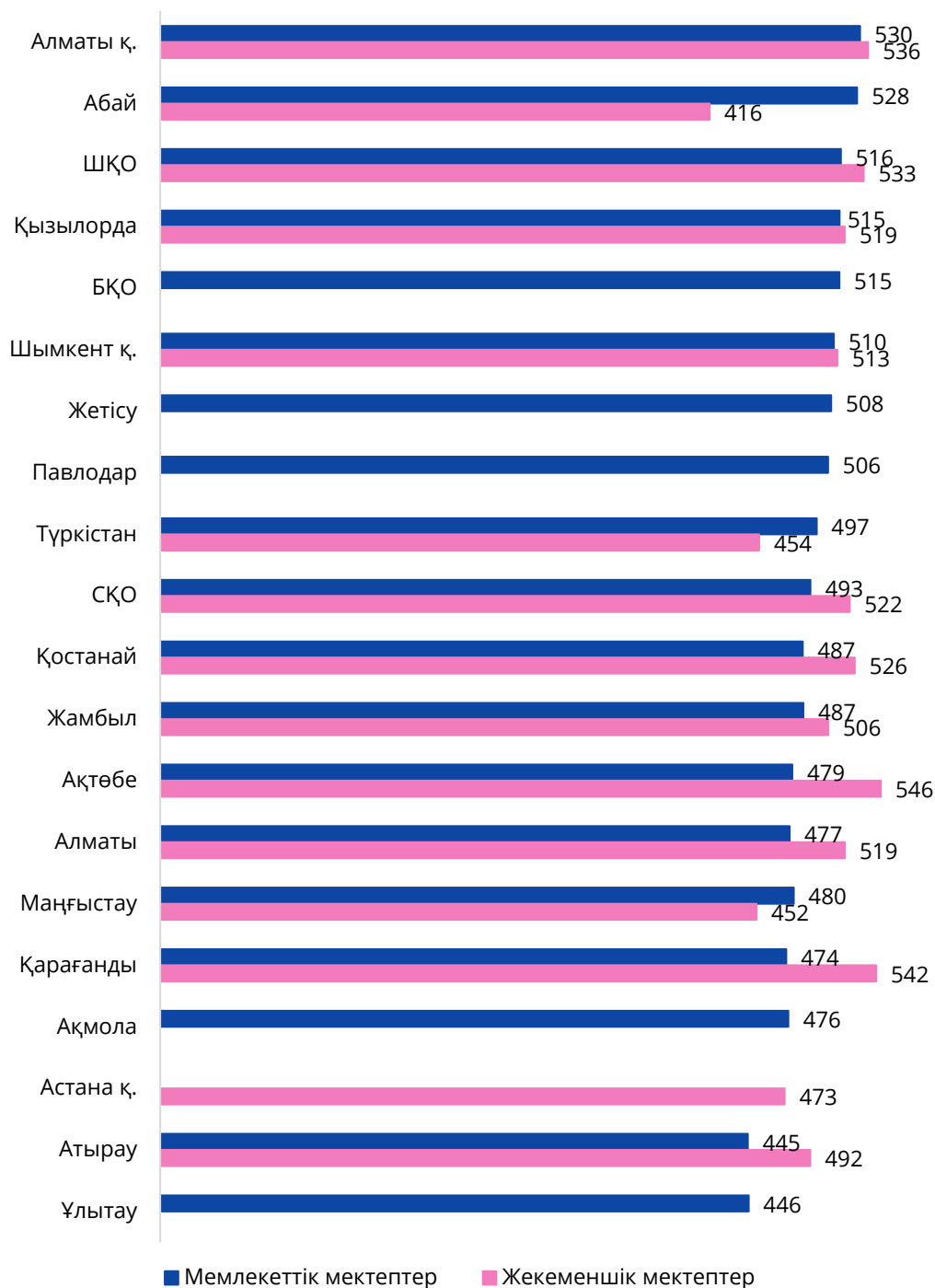


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Орыс тілінде оқытатын тоғызыншы сынып білім алушыларының арасында кері үрдіс байқалады: көптеген өңірлерде тест тапсыруда ең жақсы нәтиже көрсеткен жекеменшік мектептер болды. Бұл динамика орыс тілінде оқитын 4-сынып білім алушылары арасында да байқалады. Ең үлкен өңірішілік

алшақтық Қарағанды және Ақтөбе облыстарында тіркелді, онда жекеменшік мектептердің оқушылары мемлекеттік білім беру ұйымдарындағы құрдастарына қарағанда 68 және 67 баллға артық жинады. Кері үрдіс Абай облысында байқалады, онда мемлекеттік мектептерден тоғызыншы сынып білім алушыларының нәтижелері айтарлықтай басым (+112 балл) (2.1.18-сурет).

2.1.18-сурет. «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша ББЖМ-2024 нәтижелері, білім беру ұйымының меншік нысаны, оқыту орыс тілінде, 9-сынып, балл



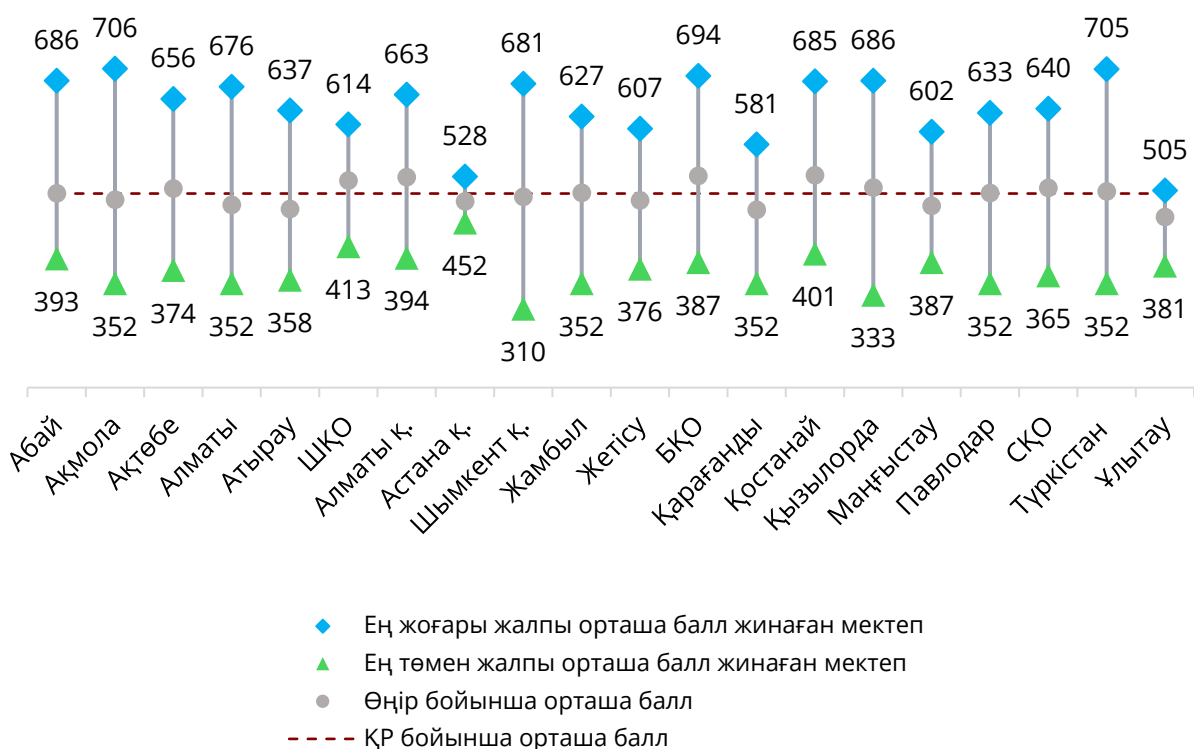
Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

ФОКУСТА: ӨҢІРЛЕР ДЕҢГЕЙІНДЕ ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫ БОЙЫНША МЕКТЕПТЕРДІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІНДЕГІ АЛШАҚТЫҚ

Бұл тарау өңірлер мен жалпы ел бойынша мектептердің оқу жетістіктеріндегі айырмашылықтарды егжей-тегжейлі зерттеуге бағытталған. Осылайша, ең жоғары және ең төменгі жалпы орташа балы бар мектептердің көрсеткіштеріне, сондай-ақ өңірлер бөлінісінде орташа республикалық көрсеткішті еңсерген білім беру ұйымдарының пайыздық арақатынасына салыстырмалы талдау жүргізілді.

Қазақ тілінде оқытатын төртінші сынып білім алушыларының нәтижелерін талдау БЖМ нәтижелері ең жоғары және ең төмен мектептер арасындағы елеулі алшақтықты көрсетті. Мәселен, Шымкент қаласында, Қызылорда, Ақмола және Түркістан облыстарында ең жоғары жалпы орташа балы бар мектептердің нәтижелері ең төменгі жалпы орташа балы бар мектептердің көрсеткіштерінен 2 есе артық. Сонымен қатар, Шымкент қаласында республикалық орташа мәннен ең төменгі орташа баллмен мектеп көрсеткішінің ең көп артта қалуы (-190 балл) байқалады (2.1.19-сурет).

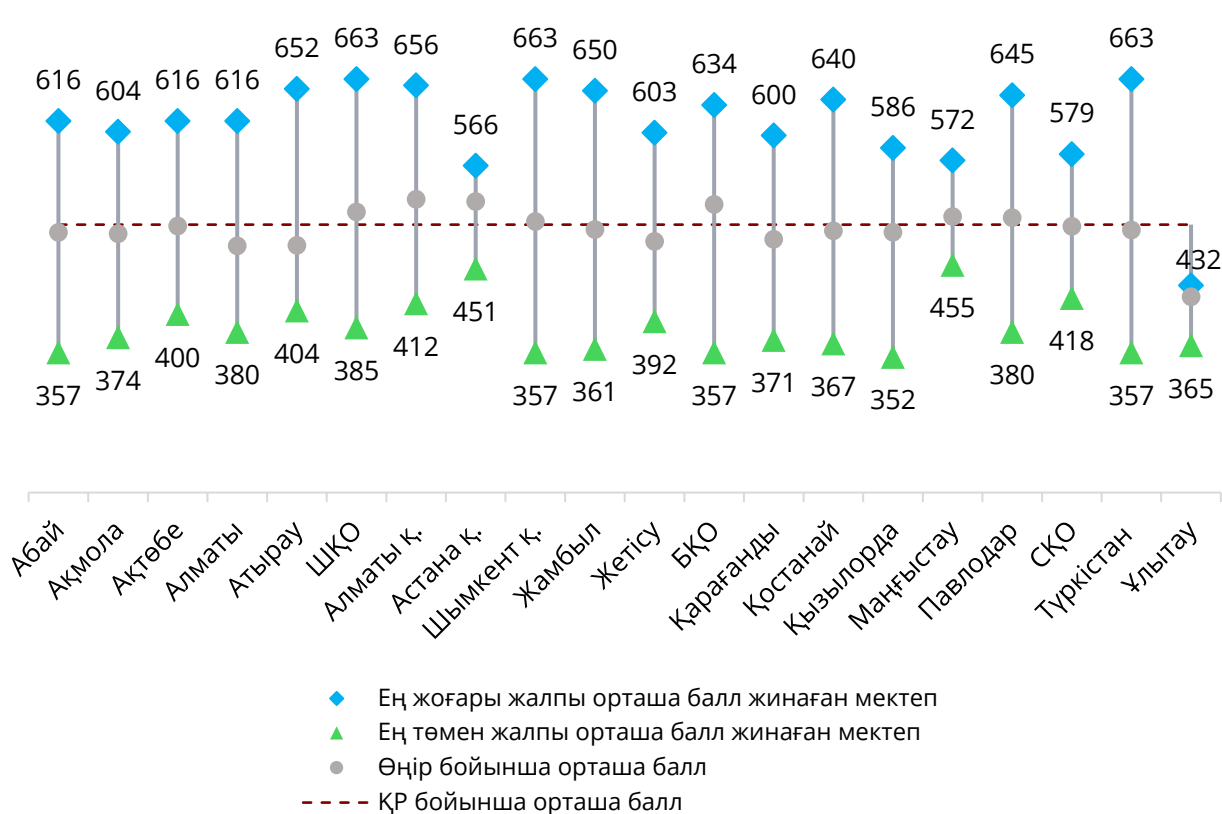
2.1.19-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша ең жоғары және ең төмен нәтижелерге ие мектептердің таралуы, оқыту қазақ тілінде, 4-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Орыс тілінде білім алатын төртінші сынып оқушыларының нәтижелерін талдау жалпы орташа баллдың ең төменгі және ең жоғары көрсеткіштері бар мектептердің көрсеткіштеріндегі осындай айтарлықтай айырмашылықты да анықтады. Ең үлкен айырмашылық Түркістан облысы мен Шымкент қаласында анықталып, 306 балды құрады. Сонымен қатар, 20 өңірдің 16-сында ең жоғары жалпы орташа балы бар мектептердің көрсеткіштері ең төменгі жалпы орташа балы бар мектептердің нәтижелерінен 1,5 есе артық. Мектептердің нәтижелеріндегі мұндай айырмашылықтар білім беру алшақтығын азайту үшін үлгерімі төмен білім алушыларды қолдауға күш салу қажеттігін көрсетеді (2.1.20-сурет).

2.1.20-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша ең жоғары және ең төмен нәтижелерге ие мектептердің таралуы, оқыту орыс тілінде, 4-сынып, балл

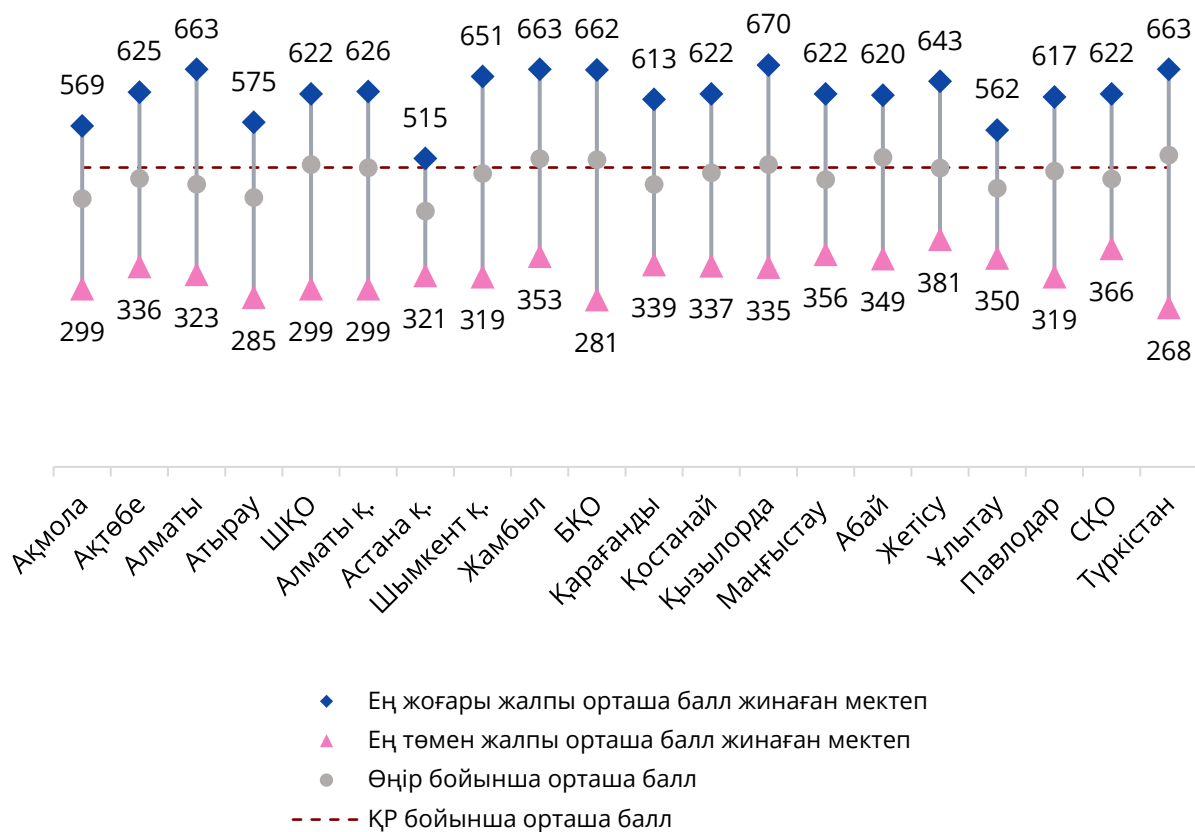


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Қазақ тілінде оқытатын 9-сынып оқушыларының нәтижелерін талдау кезінде жалпы орта баллдың ең төменгі және ең жоғары мәндеріне ие мектептердің көрсеткіштері арасында айтарлықтай айырмашылық анықталды. Атап айтқанда, Түркістан және Батыс Қазақстан облыстарында бұл алшақтық сәйкесінше 395 және 381 балға тең. Сонымен қатар, бұл өңірлерде ҚР бойынша орташа белгіленген мәннен ең төменгі жалпы орташа

балмен мектеп көрсеткіштерінің айтарлықтай артта қалуы байқалды. Жоғарыда аталған өңірлерде білім алушылардың қазақ тіліндегі білім жетістіктеріндегі теңсіздікті қысқарту үшін нәтижелері төмен мектептерге қолдау көрсету жөніндегі шараларды күшейту қажет (2.1.21-сурет).

2.1.21-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша ең жоғары және ең төмен нәтижелерге ие мектептердің таралуы, оқыту қазақ тілінде, 9-сынып, балл

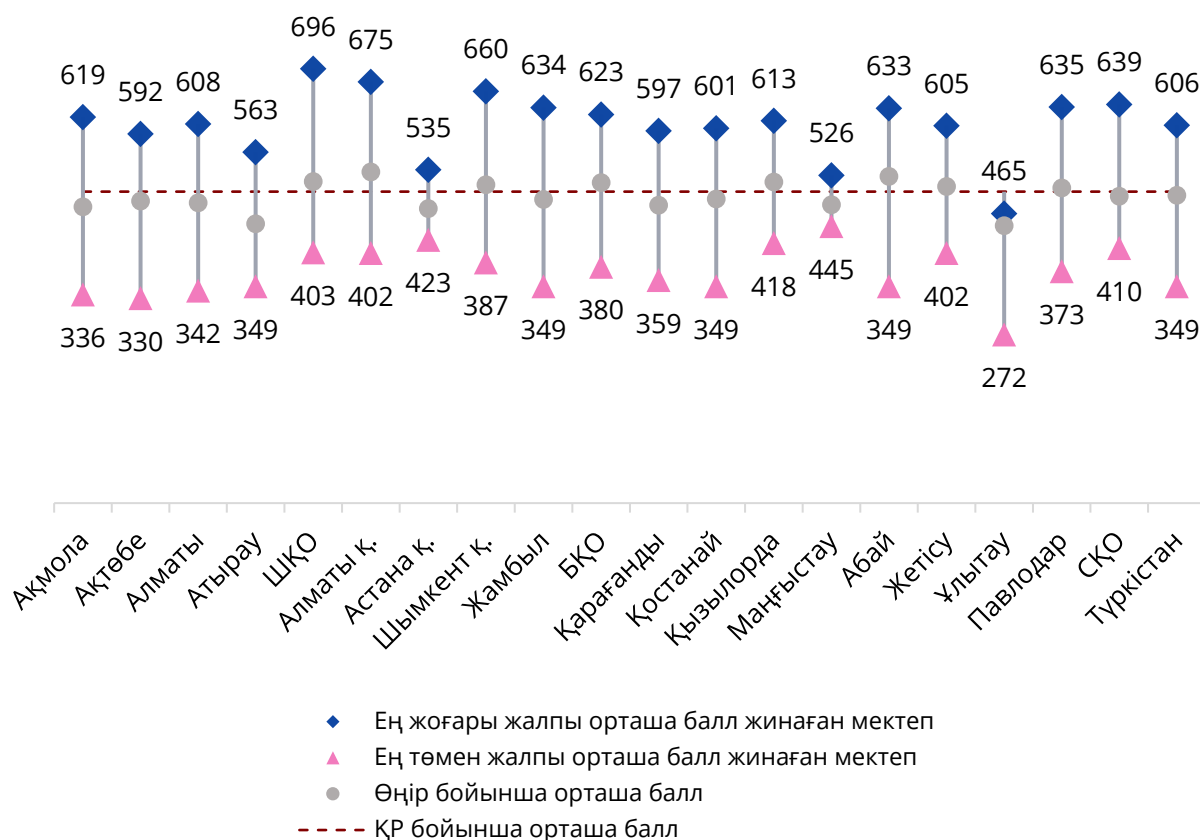


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Орыс тілінде оқитын тоғызыншы сынып білім алушылары арасында ең төменгі және ең жоғары жалпы орташа балы бар мектеп көрсеткіштері арасындағы алшақтық сәл төмен. Мәселен, ең үлкен алшақтық Шығыс Қазақстан, Жамбыл және Ақмола облыстарында байқалды (тиісінше 293, 285 және 283 балл).

Өңір бойынша ең аз нәтиже көрсеткен мектептер арасында республика бойынша орташа белгіленген мәннен ең аз алшақтық Маңғыстау облысында тіркелді (-55 балл). Бұл ретте Ақтөбе және Ұлытау облыстарында бұл көрсеткіш 3 есе жоғары (тиісінше -170 және -228 балл) (2.1.22-сурет).

2.1.22-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша ең жоғары және ең төмен нәтижелерге ие мектептердің таралуы, оқыту орыс тілінде, 9-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Қазақ тілінде оқытатын оқушылардың нәтижелерін талдау көптеген өңірлерде БЖМ қатысушы мектептердің жартысынан көбі ҚР бойынша 500 балға тең орташа белгіленген көрсеткішке жетпейтінін көрсетті. Мәселен, Ұлытау, Алматы, Атырау, Қарағанды және Маңғыстау облыстарының төртінші сынып білім алушылары арасында республикалық орташа көрсеткішке жеткен білім беру ұйымдарының үлесі 35%-дан азды құрайды. Сонымен қатар, Шығыс Қазақстан, Батыс Қазақстан, Солтүстік Қазақстан, Қостанай облыстары мен Алматы қаласына қатысушы мектептердің 60%-дан астамында жалпы орташа балл 500-ден асты.

9-сыныптарда ұқсас үрдіс байқалады, бұл кейбір өңірлердегі проблемалардың бастауыш мектептен жоғары мектепке дейінгі сабақтастығын көрсетеді. Атап айтқанда, қазақ тілінде оқытатын білім алушылар арасында Ұлытау, Ақмола, Алматы, Атырау, Қарағанды және Маңғыстау облыстарына қатысушы мектептердің шамамен 22%-33% ғана республика бойынша орташа белгіленген көрсеткішке қол жеткізді (2.1.1-кесте).

2.1.1-кесте. «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша ББЖМ-2024 нәтижелері, өңірдің және ҚР орташа көрсеткіштеріне жеткен мектептердің үлесі, 4-ші және 9-шы сынып, оқыту қазақ тілінде, %

№	Өңір	4 сынып			9 сынып		
		Мектептер саны, бірлік	Олардың ішінен орташа өңірлік көрсеткішке жеткендер, %	Олардың ішінен орташа республикалық көрсеткішке жеткендер, %	Мектептер саны, бірлік	Олардың ішінен орташа өңірлік көрсеткішке жеткендер, %	Олардың ішінен орташа республикалық көрсеткішке жеткендер, %
1	Ақмола	65	44,6	38,5	69	49,3	21,7
2	Ақтөбе	78	41	48,7	78	46,2	37,2
3	Алматы	164	43,3	31,7	149	42,3	30,9
4	Атырау	54	35,2	27,8	58	46,6	24,1
5	ШҚО	37	45,9	62,2	41	43,9	46,3
6	Алматы қ.	89	43,8	60,7	82	41,5	41,5
7	Астана қ.	4	50	50	3	66,7	66,7
8	Шымкент қ.	135	45,9	42,2	88	48,9	46,6
9	Жамбыл	148	48	48	107	57	62,6
10	БҚО	69	49,3	73,9	69	47,8	53,6
11	Қарағанды	74	41,9	21,6	76	38,2	27,6
12	Қостанай	30	56,7	63,3	31	51,6	48,4
13	Қызылорда	152	43,4	52	143	49,7	51
14	Маңғыстау	71	40,8	33,8	60	40	33,3
15	Абай	65	38,5	38,5	66	45,5	59,1
16	Жетісу	75	42,7	37,3	78	55,1	53,8
17	Ұлытау	15	46,7	13,3	15	46,7	26,7
18	Павлодар	48	39,6	39,6	48	41,7	39,6
19	СҚО	23	65,2	65,2	24	50	41,7
20	Түркістан	572	48,4	51,4	502	54	65,5

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Орыс тілінде оқытатын сыныптардағы білім алушылардың нәтижелерін талдау ұқсас тенденцияларды көрсетті. Мәселен, төртінші сынып оқушылары арасында 20 өңірдің 15-інде қатысушы мектептердің жартысынан азы орташа республикалық балға қол жеткізді. Тоғызыншы сынып білім алушыларына келетін болсақ, Қарағанды, Ақмола, Атырау және Маңғыстау облыстарында 500 балл шегінен өткен мектептердің үлесі 16%–37% шегінде ғана өзгереді. Бұл ретте ең аз табысты көрсеткіштер Ұлытау облысында тіркелді, онда 5 қатысушы мектептің ешқайсысы республика бойынша 4-ші және 9-шы сыныптарда орташа балға жеткен жоқ (2.1.2-кесте).

2.1.2-кесте. «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша ББЖМ-2024 нәтижелері, өңірдің және ҚР орташа көрсеткіштеріне жеткен мектептердің үлесі, 4-ші және 9-шы сынып, оқыту орыс тілінде, %

№	Өңір	4 сынып			9 сынып		
		Мектептер саны, бірлік	Олардың ішінен орташа өңірлік көрсеткішке жеткендер, %	Олардың ішінен орташа республикалық көрсеткішке жеткендер, %	Мектептер саны, бірлік	Олардың ішінен орташа өңірлік көрсеткішке жеткендер, %	Олардың ішінен орташа республикалық көрсеткішке жеткендер, %
1	Ақмола	64	46,9	29,7	65	44,6	29,2
2	Ақтөбе	36	36,1	36,1	32	50	31,3
3	Алматы	79	44,3	29,1	69	44,9	36,2
4	Атырау	26	34,6	26,9	19	36,8	15,8
5	ШҚО	59	47,5	52,5	53	41,5	56,6
6	Алматы қ.	104	51	79,8	86	57	67,4
7	Астана қ.	6	66,7	66,7	3	66,7	33,3
8	Шымкент қ.	68	44,1	47,1	35	48,6	48,6
9	Жамбыл	54	48,1	42,6	40	47,5	37,5
10	БҚО	30	33,3	53,3	29	31	48,3
11	Қарағанды	76	44,7	32,9	75	50,7	29,3
12	Қостанай	61	42,6	36,1	57	42,1	38,6
13	Қызылорда	19	42,1	36,8	8	50	62,5
14	Маңғыстау	12	25	33,3	6	33,3	16,7
15	Абай	32	43,8	37,5	31	38,7	58,1
16	Жетісу	34	38,2	26,5	32	50	59,4
17	Ұлытау	5	40	0	5	60	0
18	Павлодар	52	48,1	51,9	50	48	50
19	СҚО	39	46,2	46,2	38	44,7	36,8
20	Түркістан	67	46,3	40,3	48	47,9	45,8

Дереккөздер: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

2.1.2-кірістірме. Оқу сауаттылығы бойынша оқу жетістіктері төмен мектептерді қолдаудың халықаралық тәжірибесі

Сыртқы мониторинг қорытындылары бойынша төмен нәтижелерді көрсететін мектептерді қолдау жалпы білім беру сапасын арттырудың маңызды қадамы болып табылады. Бұл білім алушылар арасындағы білім деңгейін теңестіруге, үлгерімнің төмендігінің себептерін анықтауға және шешуге, сондай-ақ педагогтардың кәсіби өсуіне жағдай жасауға мүмкіндік береді. Қолдаудың негізгі бағыттары мұғалімдердің біліктілігін арттыру, мектептердің материалдық-техникалық базасын жаңарту, жаңа білім беру бағдарламаларын әзірлеу және әдістемелік қолдауды ұйымдастыру болуы мүмкін.

Халықаралық тәжірибені талдау ЭЫДҰ елдерінде нәтижелері төмен мектептерге тар бағыттағы көмек көрсетілетінін көрсетті. Мысалы, **Ирландияда** ең ірі ұлттық бастамалардың бірі – «Мектептерде

мүмкіндіктердің теңдігін қамтамасыз ету» (DEIS – «Delivering Equality of Opportunity in Schools»). Бұл стратегия осал отбасылардан шыққан оқушылар арасында оқыту проблемаларын шешуге және жалпы сауаттылық деңгейін арттыруға бағытталған мектептерді қолдау бойынша кең ауқымды іс-шараларды көздейді. Бұл стратегияларға мыналар жатады: мектепте сауаттылықты оқытуға қосымша уақыт бөлу, мектеп кітапханаларын қолдау, қосымша қаржыландыру, сынып көлемін азайту, мұғалімдердің кәсіби дамуына басымдық беру және т.б. Мектептерді қолдаумен қатар, қолданылатын шаралардың тиімділігі де жүйелі түрде бағаланады. Сонымен, мониторингтен кейінгі жұмыс аясында қосымша қолдау алған мектептердің үлгерімін өлшейтін аналитикалық есептер үнемі шығарылады.

2007-2016 жылдары DEIS-ке қатысушы мектептерде жүргізілген зерттеулер математика мен оқушылардың оқу деңгейінің дәйекті жалпы жақсарғанын, сондай-ақ оқушылар арасында оқу мотивациясының жоғарылағанын көрсетті. Бұл мұндай қолдау шаралары мектептердің білім сапасын арттыруға тиімді ықпал ете алатындығын көрсетеді.

Дереккөз: Report on the review of DEIS. <https://www.gov.ie/pdf/?file=https://assets.gov.ie/230369/44ce7126-6486-4f78-9e37-d617390d922a.pdf#page=null>

ТАПСЫРМАЛАРДЫҢ ҚИЫНДЫҚ ДЕҢГЕЙЛЕРІ БОЙЫНША ЖЕТІСТІКТЕР

4 және 9-сыныптарда тестілеу компьютерлік форматта білім алушыларды оқыту тілінде (қазақ/орыс) өткізілді. Тест 4-сыныптарда 10 тапсырмадан және 9-сыныптарда 2 мәтін негізінде 15 тапсырмадан тұрады. Әр тапсырмада төрт жауап нұсқасы беріледі, олардың біреуі дұрыс жауап-кілт, ал үшеуі қате жауаптар (дистракторлар). Әрбір тест тапсырма Блум таксономиясының ойлау дағдыларының деңгейіне сәйкес үш қиындық деңгейінің біріне (базалық, орташа, жоғары) сәйкес келеді (2.1.3-кесте). Оқу сауаттылығы бойынша жалпы балл саны 500 балды құрайды. Бір тест тапсырмасын орындау ұзақтығы – орта есеппен 2 минут. Тестілеудің жалпы уақыты 4-сыныпта – 20 минут, 9-сыныпта – 30 минут.

2.1.3-кесте. Тапсырмаларды қиындық деңгейлері мен ойлау дағдыларының деңгейлері бойынша таралуы, «Оқу сауаттылығы» бағыты

Қиындық деңгейі	Базалық	Орташа	Жоғары
Ойлау дағдыларының деңгейі	Білу және түсіну	Қолдану	Жоғары дәрежелі дағдылар (талдау, синтез, бағалау)

Тесттің 1 нұсқасындағы тапсырмалар саны	4 сынып:	2	6	2
	9 сынып:	4	7	4
Тапсырманың мақсаты	4 сынып:	негізгі оқу құзырет тілігін тексеру	мәтіннің стилі мен түрін талдау дағдыларын тексеру; көркем және көркем емес мәтіндерді анықтау, мазмұны бойынша сұрақтарға жауап беру	Екі мәтінді сәйкестендіру дағдыларын тексеру: тақырып, идея, сөйлеу стилі, мәтін түрі және т. б.
	9 сынып:	негізгі оқу құзырет тілігін тексеру	мәтіннің стилін, түрін талдау дағдыларын тексеру; жеке сөздердің қолданылуын түсіну және мағынасын түсіндіру	екі мәтінді сәйкестендіру дағдыларын тексеру: жанрлар, сөйлеу мәнерлері, тіл ерекшеліктері

Дереккөздер: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

«Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша тест тапсырмаларын әзірлеу кезінде «Қазақ тілі» / «Орыс тілі» пәнінің матрицасына сәйкес қиындық деңгейлері ескерілді. Қиындық деңгейлерінің сипаттамасы МЖМБС көзделген оқу мақсаттарының таксономиясы шеңберінде күтілетін нәтижелерге негізделеді. Күтілетін нәтижелер білім алушылардың оқуды аяқтағаннан кейін алған білімдерін, іскерліктерін, дағдыларын сипаттайды (2.1.4-кесте және 2.15-кесте).

2.1.4-кесте. Тапсырмалардың қиындық деңгейлері мен оқу мақсаттарына сәйкес оқу дағдыларының сипаттамасы, 4 сынып

Қиындық деңгейі	Сипаттама	Оқу мақсаттары	
		оқыту қазақ тілінде	оқыту орыс тілінде
Базалық	<ul style="list-style-type: none"> - Мәтіндегі нақты түрде хабарланатын және оңай локализацияланатын ақпаратты оқу - Көркем / көркем емес мәтіндерден нақты сипатталған мәліметтерді табу және алу - Ақпараттық мәтіндерден анық түрде хабарланатын ақпаратты табу және алу 	<p>2.2.1.1 сұрақ қою арқылы (не істеді? қандай? неліктен?) мәтін түрлерін (әңгімелеу/сипаттау/ пайымдау) және құрылымдық бөліктерін (басы, негізгі бөлім, соңы) анықтау</p> <p>4.2.1.1 мәтін түрлерін (әңгімелеу/сипаттау/ пайымдау) және олардың құрылымдық бөліктерін анықтау</p>	<p>4.2.1.1 определять структурные компоненты текстов разных типов (описание, повествование, рассуждение) и обосновывать их</p>
Орташа	<ul style="list-style-type: none"> - Мәтіндегі ақпаратты табу, мәтіннің формасы мен тілінің кейбір ерекшеліктерін қолдана отырып, қорытынды жасау - Мәтіндегі ашық түрде сипатталған оқиғалар, әрекеттер және кейіпкерлердің сезімдерін оқу - Негізгі кейіпкерлердің қасиеттері, сезімдері мен мотивациясы туралы қорытынды жасау - Кейіпкерлердің іс-әрекетінің айқын негіздерін түсіндіру және қарапайым түсініктемелерді тұжырымдау - Мәтіннің жеке тілдік және стилистикалық ерекшеліктерін бағалау - Ақпараттық мәтіннен екі-үш бірлік ақпаратты табу және алу - Мәтіннен қажетті ақпаратты табу үшін қосымша тақырыптар, иллюстрациялар және жеке жақтау ішіндегі ақпаратты пайдалану 	<p>3.2.4.1 өз бетінше мәтіннің тақырыбын және мұғалімнің көмегімен негізгі ойды анықтау</p> <p>2.2.2.1 синоним, антоним, омоним (сөздік қолдану) сөздерді ажырату және мағынасын түсіну, сөйлеу барысында қолдану</p> <p>4.2.4.1 мәтіннің тақырыбы мен мазмұнының өзара сәйкестігін анықтау және ондағы негізгі ойды тұжырымдау</p> <p>4.2.2.1 тұрақты сөз тіркестері мен көп мағыналы сөздерді ажырата білу, мағынасын түсіну, сөйлеу барысында қолдану</p>	<p>4.2.2.1 определять в тексте синонимы, антонимы, омонимы, однозначные и многозначные слова, фразеологизмы, понимать их роль в тексте и использовать в речи, понимать прямое и переносное значение слов, опираясь на контекст</p> <p>3.2.4.2 определять художественные, нехудожественные тексты по их особенностям (рассказ, научно-познавательный текст, заметка, биография, автобиография, объявление, реклама)</p> <p>4.2.4.1 определять типы текстов – описание, повествование, рассуждение по их особенностям</p> <p>2.2.3.1 отвечать на вопросы по содержанию прочитанного, формулировать вопросы с опорой на ключевые слова</p> <p>3.2.2.1 различать синонимы, антонимы, омонимы (без термина), однозначные и многозначные слова, устойчивые сочетания слов и использовать их в речи, понимать прямое и переносное значение слов из контекста</p> <p>3.2.3.1 отвечать на вопросы по содержанию прочитанного, формулировать вопросы с опорой на ключевые моменты/ слова</p>

			4.2.1.1 определять структурные компоненты текстов разных типов (описание, повествование, рассуждение) и обосновывать их
Жоғары	<ul style="list-style-type: none"> - Мәтіннің маңызды хабарламаларын түсіну, мәтіннің мазмұнын да, формасын да бағалау, мәтіннің кейбір тілдік ерекшеліктеріне назар аудару - Мәтіннің әртүрлі бөліктерінде жасырылған көркем / көркем емес мәтіндердің мағыналы бөлшектерін табу және анықтау - Мәтін оқиғалары арасындағы, кейіпкерлердің сезімдері, ниеттері мен әрекеттері арасындағы байланысты түсіндіру үшін қорытынды құру және өз тұжырымдарын мәтін арқылы негіздеу - Мәтіннің әртүрлі бөліктерінде сипатталған оқиғаларын, кейіпкерлердің әрекеттері мен мінез-құлқын байланыстыру және түсіндіру - Мәтін хабарламасын түсіну үшін оқиға оқиғалары мен кейіпкерлердің іс-әрекеттерінің мағыналарын бағалау - Кейбір тілдік сипаттамалардың мағынасын түсіну (метафора, интонация, сурет) - Үздіксіз мәтіннің ішінде қажетті ақпаратты табу және анықтау - Мәтіннің негізгі идеяларын жалпылау кезінде оның мазмұны мен формасын бағалау 	<p>3.2.6.1 мұғалімнің көмегімен ұқсас тақырыпта берілген мәтін түрлерін, стилін (көркем мәтін, ғылыми-танымдық мәтін), жанрын салыстырып, ұқсастықтары мен айырмашылықтарын табу</p> <p>4.2.6.1 белгілі бір тақырыпта берілген мәтіннің түрлерін, жанрын, стилін (мақала, репортаж, жаңалық, өмірбаян, мінездеме, жарнама, хабарландыру) салыстырып, ұқсастықтары мен айырмашылықтарын анықтау</p>	<p>3.2.6.1 сравнивать тексты описательного и повествовательного характера по следующим параметрам: тема, основная мысль, стиль и тип текста, структурные элементы текста, ключевые слова</p> <p>4.2.6.1 сравнивать тексты-описания, тексты-повествования, тексты-рассуждения по следующим параметрам: тема, основная мысль, стиль и тип текста, структурные элементы текста, ключевые слова и языковые средства, определять их роль в раскрытии</p>

Дереккөздер: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

2.1.5-кесте. Тапсырмалардың қиындық деңгейлері мен оқу мақсаттарына сәйкес оқу дағдыларының сипаттамасы, 9 сынып

Қиындық деңгейі	Сипаттама	Оқу мақсаттары	
		оқыту қазақ тілінде	оқыту орыс тілінде
Базалық	- Мәтінде қамтылған ақпаратты басқа көздерден/ жеке тәжірибеден алынған ақпаратпен байланыстыра	6.2.1.1 мәтіннен негізгі және қосымша, детальді ақпаратты анықтау, түсіндіру	8.2.1.1 понимать основную информацию сплошных и несплошных текстов (в том числе особенности письменной формы речи), извлекая открытую и скрытую (подтекст) информацию

	отырып, тұтас және тұтас емес мәтіндердің ашық және жасырын (астарлы) ақпаратын түсіну;	7.2.1.1 мәтіндік және графиктік (кесте, диаграмма, сурет, шартты белгілер) ақпаратты интерпретациялау	9.2.1.1 понимать открытую и скрытую (подтекст) информацию сплошных и несплошных текстов, соотнося заключенную в тексте информацию с информацией других источников/ личным опытом 9.2.4.1 определять типы текстов, характерные черты, языковые особенности текстов разных жанров, стилей и подстилей (научная статья, отчет о поездке)
Орташа	- Аббревиатураларды, парцеляцияны, иронияны, ишараларды, кеміту мен ұлғайту сияқты тәсілдерді сөз тіркестерінде қолдануды түсіну; мәтіндердің аралас типтерін анықтау, публицистикалық, әңгімелесу, ғылыми, ресми-іскерлік стильдердің тілдік және жанрлық ерекшеліктерін ажырату (репортаж, фельетон, мақала, сұхбат, эссе, шолу, жолдау, сипаттама, өмірбаян, аннотация, тезистер, реферат, баяндама, блогтағы, чаттағы, форумдағы пікірлер, ғылыми мақала, саяхат туралы есеп);	8.2.2.1 публицистикалық және ғылыми стиль ерекшеліктерін қолданылған тілдік құралдар арқылы тану 9.2.2.1 қазақ тілі стильдері мен шешендік сөздің түрлерін қолданылған тілдік құралдар арқылы тану 8.2.3.1 мақала, аннотация, презентация, құрылымы мен ресімделуі арқылы жанрлық ерекшеліктерін ажырату 9.2.3.1 мақала, аннотация, презентация, тұжырымдамалар, тезистердің құрылымы мен ресімделуі арқылы жанрлық ерекшеліктерін ажырату	8.2.3.1 понимать применение и объяснять подразумеваемый смысл отдельных слов, словосочетаний и предложений в тексте, эмоционально-окрашенных и профессиональных слов, неологизмов, окказионализмов с учетом лексической сочетаемости 8.2.4.1 определять смешанные типы текстов, различать характерные черты, языковые и жанровые особенности публицистического, разговорного, научного, официально-делового стилей (репортаж, фельетон, статья, интервью, очерк, обзор, послание, характеристика, биография, автобиография, аннотация, тезисы, реферат, доклад, комментарии в блоге, чате, форуме) 9.2.4.1 определять типы текстов, характерные черты, языковые особенности текстов разных жанров, стилей и подстилей (научная статья, отчет о поездке)
Жоғары	- Автордың мақсаты, мақсатты аудиториясы мен ұстанымын ескере отырып, әртүрлі мәтіндердің стилистикалық (композициялық, тілдік, жанрлық) ерекшеліктерін салыстыру.	8.2.4.1 тақырыбы ұқсас ғылыми және публицистикалық стильдегі мәтіндердің тақырыбын, түрлерін (әңгімелеу, сипаттау, талқылау), құрылымын салыстыра талдау 9.2.4.1 әртүрлі стильдегі мәтіндердің тақырыбын, қызметін, құрылымын, тілдік ерекшелігін салыстыра талдау	9.2.8.1 сравнивать стилистические (композиционные, языковые, жанровые) особенности различных текстов, учитывая цель, целевую аудиторию и позицию автора (научная статья, отчет о поездке)

БЖМ құралдарының өзгерістерін ескере отырып, елдің төртінші сынып оқушылары үшінші жыл қатарынан ұқсас тенденцияны көрсетуде – тапсырмалардың қиындық деңгейі жоғарылаған сайын, оларды орындау пайызы төмендейді. Сонымен, білім алушылардың оқу тіліне қарамастан, *базалық қиындық деңгейіндегі* тапсырмалардың ең сәтті орындалуы байқалды, шамамен 65%-67%. Салыстыру үшін, орыс тілінде оқытатын 4-сынып білім алушылары арасында *жоғары деңгейдегі* орындалған тапсырмалардың үлесі 15%–ға, қазақ тілінде оқытын құрдастарының үлесі 20%–ға төмен. Осылайша, 4-сынып білім алушылары әртүрлі типтегі мәтіндерді (сипаттау, баяндау, пайымдау) салыстыруда, олардың ерекшеліктерін және мазмұнын ашудағы тілдік құралдардың рөлін анықтауда қиындықтарға тап болады.

Өңіраралық деңгейде тапсырмаларды орындау көрсеткіштерінде, әсіресе қиындықтың орта және жоғары деңгейлерінде айтарлықтай алшақтық байқалады. Мысалы, Алматы қаласының білім алушылары, олардың оқыту тіліне қарамастан, оқу сауаттылығы бойынша тестті салыстырмалы түрде сәтті орындады. Мұнда қиындық деңгейіне байланысты тапсырмалардың 53%-дан 74%-ға дейін орындалды. Кері үрдісті Ұлытау облысының білім алушылары көрсетті, онда қазақ және орыс тілдерінде оқытатын төртінші сынып білім алушылары ұсынылған орта және жоғары қиындық деңгейдегі тапсырмалардың жартысынан азын орындай алды. Қазақ тілінде оқытын білім алушылар арасында Атырау және Қарағанды облыстарында әр қиындық деңгейдегі тапсырмаларды орындаудың салыстырмалы түрде төмен көрсеткіштері байқалды (2.1.6-кесте).

2.1.6-кесте. Қиындық деңгейлеріне қарай «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, өңірлер, 4-сынып, %

№	Өңір	Оқу сауаттылығы (оқыту қазақ тілінде)			Оқу сауаттылығы (оқыту орыс тілінде)		
		Базалық	Орташа	Жоғары	Базалық	Орташа	Жоғары
1	Ақмола	63	46,5	43,5	69	57	52,5
2	Ақтөбе	64,5	49,3	45,5	68,5	59,3	52
3	Алматы	59,5	45,2	43	61	54,5	46,5
4	Атырау	59	43,5	41	61	55	49
5	ШҚО	71,5	52,8	51	73	61,8	56
6	Алматы қ.	66,5	53,3	52,5	74	65	59,5
7	Астана қ.	64,5	46,7	39,5	73	68,3	57
8	Шымкент қ.	64,5	46	46	65	59,5	55

9	Жамбыл	65	49,2	47	66	58,2	48,5
10	БҚО	72	55,5	43,5	76	63,2	59
11	Қарағанды	59,5	43	39	66,5	54	50
12	Қостанай	69	51	55,5	72	57,5	56
13	Қызылорда	70,5	50,5	46	63,5	57,8	51,5
14	Маңғыстау	60,5	44	40,5	68	57,5	52
15	Абай	65,5	49,5	42	66	58,3	50,5
16	Жетісу	63	47	42	66,5	54,7	47,5
17	Ұлытау	58,5	38,3	43	49	45,7	37
18	Павлодар	66,5	47,3	45,5	68,5	61	54,5
19	СҚО	67	47,5	52,5	72,5	59,5	54,5
20	Түркістан	66,5	48,5	46,5	62,5	58,5	53
ҚР		64,8	47,7	45,3	67,1	58,3	52,1

Дереккөздер: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

9 сынып

Қазақ және орыс тілдерінде оқытатын тоғызыншы сынып білім алушыларының арасында қиындықтың базалық деңгейіндегі тапсырмалардың неғұрлым табысты орындалуы, қиындықтың жоғары деңгейіндегі тапсырмалардың аз табысты орындалуы байқалады. Бұл ретте, төртінші сынып білім алушыларымен салыстырғанда мұнда базалық және жоғары деңгейдегі орындалған тапсырмалар үлесінің көрсеткіштерінде елеулі (7%-дан аз) алшақтық байқалды. Өңірлер деңгейінде Абай, Батыс Қазақстан, Жамбыл, Шығыс Қазақстан облыстарында қазақ тілінде оқытатын білім алушылар әр қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды сәтті орындағаны атап өтілді. Орыс тілінде оқытын құрдастарының арасында әр деңгейдегі тапсырмаларды орындаудың салыстырмалы түрде жоғары көрсеткіштері Қызылорда облысы мен Алматы қаласында тіркелді.

Білім алушыларды оқыту тіліне қарамастан, барлық деңгейдегі тапсырмаларды орындаудың ең аз нәтижелі көрсеткіштері Ұлытау мен Атырау облысында атап өтілді. Атап айтқанда, жоғарыда аталған өңірлердің тоғызыншы сынып білім алушылары орташа және жоғары деңгейдегі қиындықтардың 53%-дан азын ғана орындады. Бұл орта мектеп оқушыларының келесі мәселелерде қиындықтар тудыратындықтарын білдіреді: *аббревиатураларды, парцеляцияны, иронияны, тұспалдауды, кеміту мен асыра сілтеуді және басқа да тәсілдерді сөз тіркестерінде қолдануды түсіну; мәтіндердің аралас түрлерін анықтау, публицистикалық, ауызекі, ғылыми, ресми-іскерлік стильдердің тілдік және жанрлық ерекшеліктерін, әртүрлі мәтіндердің стилистикалық ерекшеліктерін салыстыру, мәтін мақсатын, мақсатты аудитория мен автордың*

позициясын ескере отырып, сондай-ақ тұтас және тұтас емес мәтіндердің негізгі ақпаратын түсіну және т.б. (2.1.10-кесте).

2.1.10-кесте. Қиындық деңгейлері бойынша «Оқу сауаттылығы» бағыты бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, өңірлер, 9-сынып, %

№	Өңір	Оқу сауаттылығы (оқыту қазақ тілінде)			Оқу сауаттылығы (оқыту орыс тілінде)		
		Базалық	Орташа	Жоғары	Базалық	Орташа	Жоғары
1	Ақмола	58	52,6	53,8	52,7	51,9	47
2	Ақтөбе	65,3	54,7	56	56,3	54,1	48,8
3	Алматы	62,8	54,7	55	55,3	52,9	46,8
4	Атырау	58,3	50,3	52,3	54,7	45,9	45,5
5	ШҚО	67,5	59,9	65	57,7	57	56,3
6	Алматы қ.	64,8	60,1	62	60,7	60,8	55
7	Астана қ.	53,8	47	55,3	64,3	49,9	55,3
8	Шымкент қ.	66,5	57	52,5	59,7	55,1	56,3
9	Жамбыл	68,3	59,6	62,8	55,7	54,4	46,3
10	БҚО	69	59,1	64,5	61	57,8	53,3
11	Қарағанды	62,8	55,4	55,5	52,7	51,3	49,3
12	Қостанай	67,3	57,3	59	55,7	52,1	51,3
13	Қызылорда	67,5	58,6	57	62,7	60,5	56,8
14	Маңғыстау	64	54,6	55,3	45,3	55,9	42
15	Абай	68,8	61,3	62,8	59	57	56,3
16	Жетісу	67,3	59	58,5	57,7	55,1	50,5
17	Ұлытау	63	50,7	51,3	43,7	49,8	44,5
18	Павлодар	67,3	56,1	61,5	54	59,1	49
19	СҚО	63,8	56	59,8	56,7	53,4	50,8
20	Түркістан	69	60,1	57,3	54	54,3	45
ҚР		64,7	56,2	57,8	56	54,4	50,3

Дереккөздер: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

2.2. МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ

«Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша ББЖМ мақсаты білім алушылардың мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарына сәйкес білім, білік және дағдылардың 4 және 9-сыныптарын меңгеру деңгейін бағалау болып табылады.

ББЖМ шеңбері PISA сияқты халықаралық салыстырмалы зерттеулерде қолданылатын «Математикалық сауаттылық» анықтамасына негізделген. Математикалық сауаттылық – бұл адамның математикалық ойлау қабілеті, сонымен қатар әртүрлі нақты жағдайларда есептерді шешу үшін математиканы тұжырымдау, қолдану және түсіндіру. Ол құбылыстарды сипаттауға, түсіндіруге және болжауға мүмкіндік беретін ұғымдарды, процедураларды, фактілерді және құралдарды қамтиды³.

Оқу сауаттылығы сияқты, талдаудың объективті нәтижелерін алу үшін баллды есептеу әдістемесі халықаралық стандарттарға сәйкес жаңартылды. Нақтырақ айтсақ, зерттеудің осы циклінде тапсырмалардың күрделілігін, орташа мәндер, стандартты ауытқулар және басқа көрсеткіштер сияқты әртүрлі статистикалық әдістерді ескеретін шкалалау қолданылады. Осыған байланысты, 4 және 9 сыныптар арасында «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша республика бойынша орташа көрсеткіш 500 балл деңгейінде белгіленді.

4 сынып

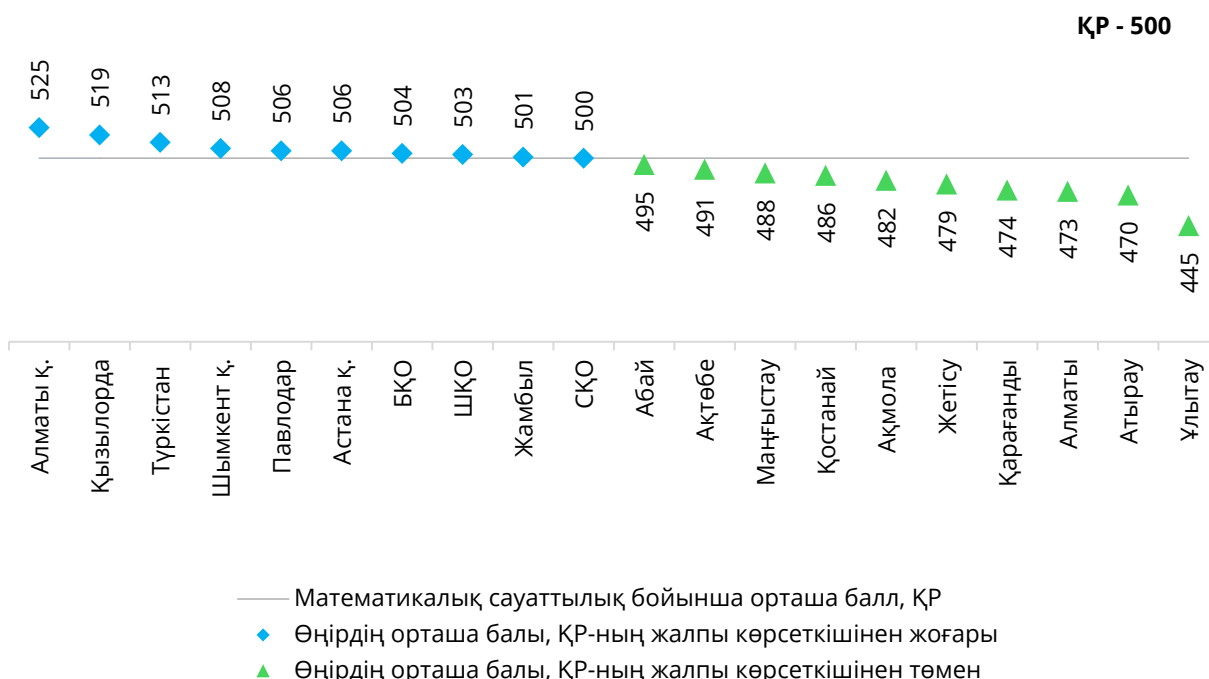
Төртінші сынып білім алушылары арасындағы математикалық сауаттылық бойынша ББЖМ нәтижелерін талдау өңірлер бөлінісінде білім алушылардың дайындық деңгейінде айтарлықтай айырмашылықтарды анықтады. Жоғарыда айтылғандай, ҚР бойынша жалпы орташа балл 500 құрады, ал өңірлердің көрсеткіштері 445-525 балл шегінде ауытқиды. Математикалық сауаттылық бойынша ең сәтті нәтиже Алматы қаласының білім алушыларында тіркелді – 525 балл. Айта кету керек, тіпті ББЖМ құралдарына өзгерістер енгізуді ескере отырып, Алматы қаланың төртінші сынып білім алушылары үшінші жыл қатарынан математикалық сауаттылық бойынша жетістіктердің салыстырмалы түрде жоғары деңгейін көрсетеді.

Екінші жыл қатарынан математикалық сауаттылық бойынша ең төмен нәтижелерді Ұлытау облысының білім алушылары көрсетті. Облыстың жалпы орташа балы 445-ті құрады,

³ <https://pisa2022-maths.oecd.org/ca/index.html>

бұл Алматы қаласының көрсеткішінен 80 балға төмен. Айта кетейік, өңірдің төртінші сынып білім алушыларында оқу сауаттылығы да бойынша ең төменгі көрсеткіш байқалды. Бұл мектептерді қолдаудың неғұрлым нақты шараларын одан әрі қабылдау мақсатында осы өңірдегі орта білім беру сапасына әсер ететін факторларды қосымша зерделеу қажеттігін көрсетеді (2.2.1-сурет).

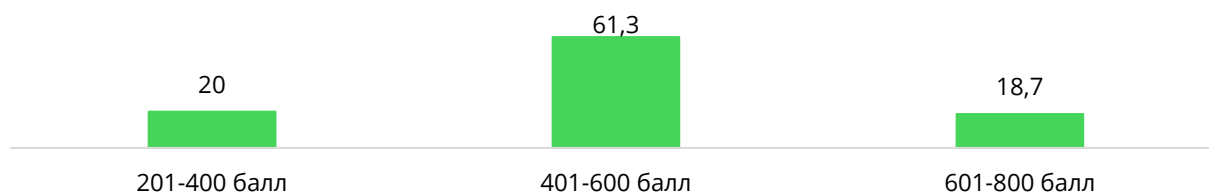
2.2.1-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, 4-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Төртінші сынып білім алушыларының 60%-дан сәл астамы «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша 401-ден 600-ге дейін балл жинап, орташа нәтиже көрсетті. Әрбір бесінші білім алушы 201-ден 400-ге дейін балл жинады. Төртінші сынып оқушыларының шамамен 19%-ы 601-800 балл алды (2.2.2-сурет).

2.2.2-сурет. БЖМ-2024 қатысушыларын «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша жинаған балдары бойынша таралуы, 4-сынып, %

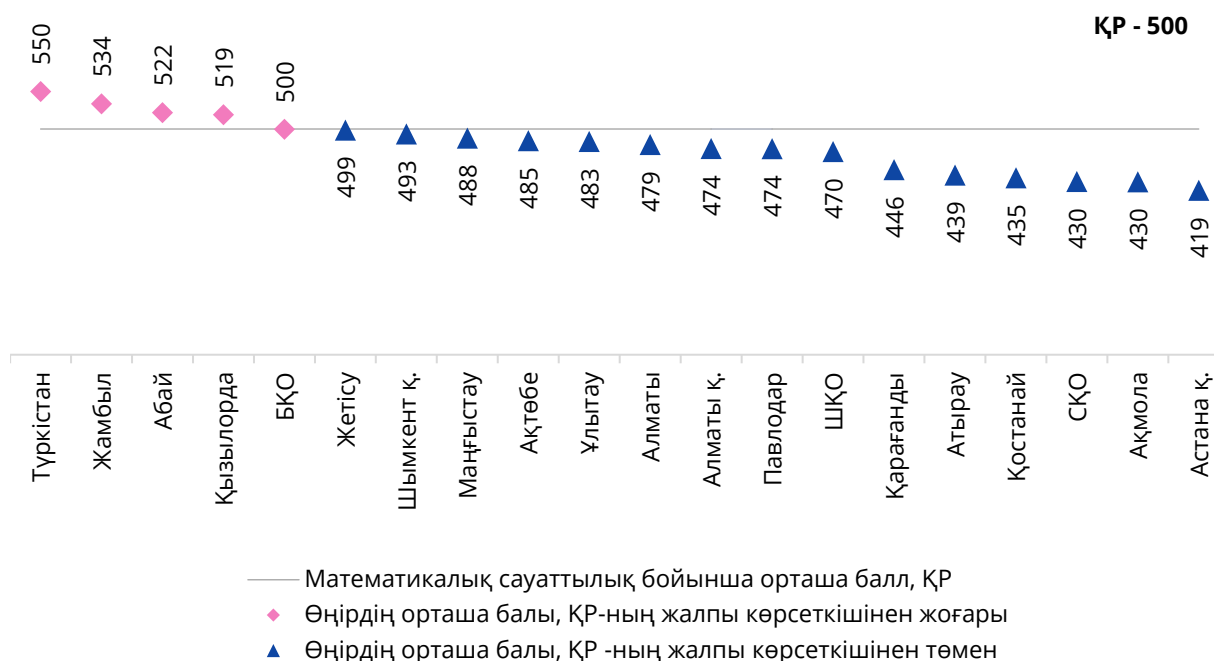


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

9 сынып

9-сынып білім алушылары арасындағы математикалық сауаттылық нәтижелерін талдау сонымен қатар ел өңірлеріндегі білім алушылардың дайындық деңгейінде айтарлықтай айырмашылықтарды анықтады. Мәселен, өңірлердің жалпы орташа балы 419-дан 550 балға дейін ауытқиды, бұл математикалық сауаттылық бойынша елеулі өңіраралық алшақтықтың бар екендігін көрсетеді (2.2.3-сурет).

2.2.3-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, 9-сынып, балл

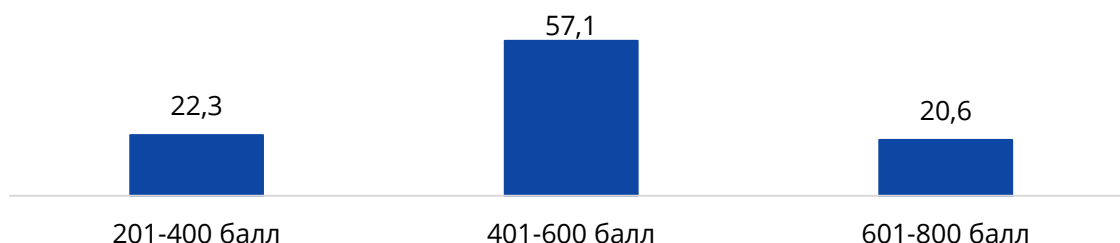


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Тестіленген тоғызыншы сынып білім алушыларының жартысынан көбі (57,1%) 401-ден 600-ге дейін балл жинады. Математикалық сауаттылық бойынша тестілеуді әрбір бесінші білім

алушы (20,6%) ең табысты орындады. Сонымен қатар, тоғызыншы сынып білім алушылары минималды 201-400 балл жинады (2.2.4-сурет).

2.2.4-сурет. БЖМ-2024 қатысушыларын «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша жинаған балдары бойынша таралуы, 9-сынып, %



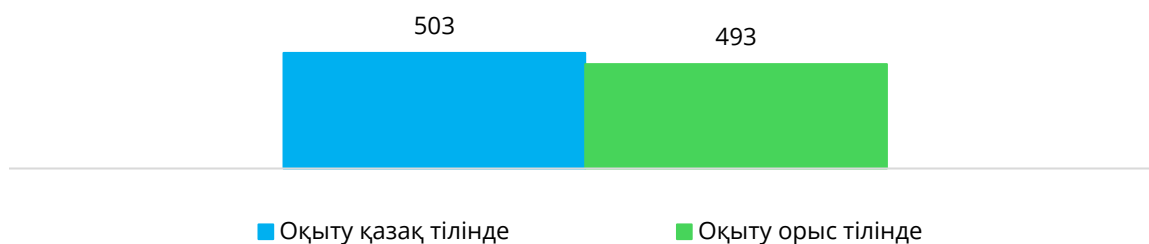
Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

ОҚЫТУ ТІЛІ

4 сынып

ҚР төртінші сынып білім алушыларының оқу тілі бойынша көрсеткіштерінде шамалы алшақтық байқалады. Мәселен, қазақ тілінде оқытатын төртінші сынып білім алушыларының нәтижелері орыс тілінде оқытын құрдастарының көрсеткішінен 10 балға артық (2.2.5-сурет).

2.2.5-сурет. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, оқыту тілі, 4-сынып, балл

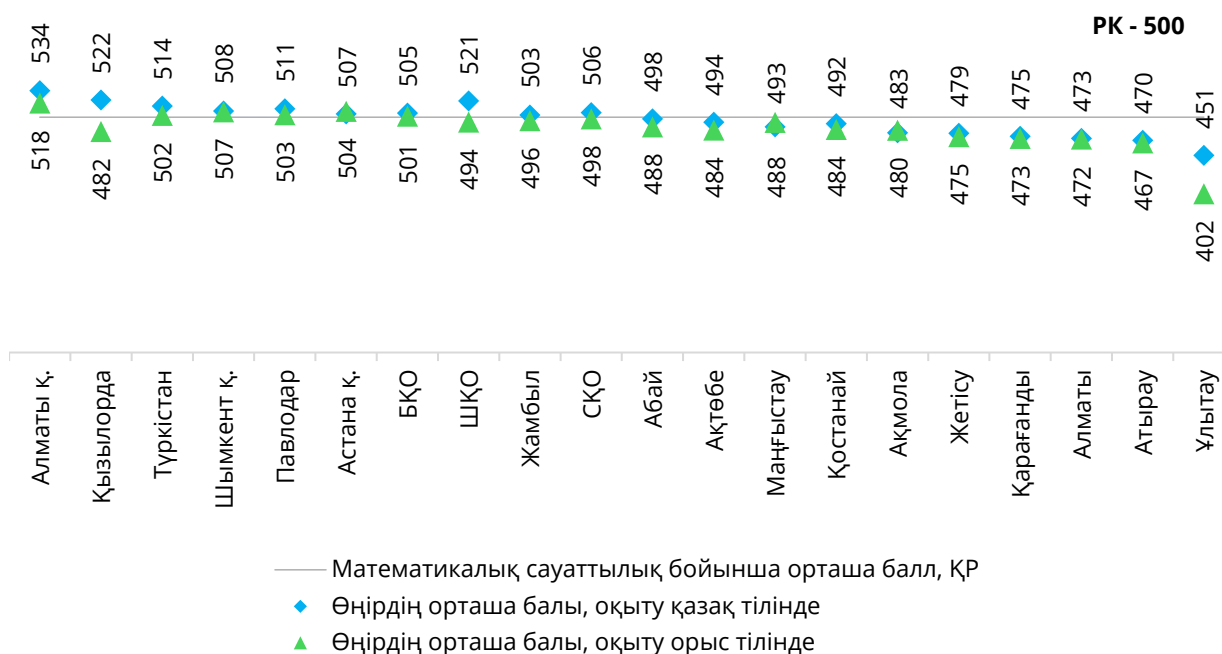


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Білім алушылардың оқу тілі бөлінісінде жалпы орташа балл көрсеткіштерінде елеулі өңіраралық айырмашылықтар тіркелді. Мәселен, төртінші сынып білім алушыларының оқу тіліне қарамастан, ең жоғары көрсеткіштер Алматы қаласында, ал төмен көрсеткіштер – Ұлытау облысында тіркелді. Ұлытауда төртінші сынып білім алушыларының оқу тілі бойынша ең жоғары өңірішілік алшақтық байқалуда – 49 балл. Бұл облыс мектептерінде математикалық білім берудің жалпы сапасын арттыру ғана емес, сонымен қатар қазақ және

орыс тілдерінде оқитын білім алушылардың нәтижелеріндегі алшақтықты қысқарту қажеттігін көрсетеді (2.2.6-сурет).

2.2.6-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша ББЖМ-2024 нәтижелері, оқыту тілі, 4-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

9 сынып

Республика бойынша қазақ тілінде оқытатын тоғызыншы сынып білім алушылары математикалық сауаттылық бойынша тапсырмаларды орыс тілінде оқитындарға қарағанда анағұрлым табысты орындады (+85 балл). Бұл алшақтық төртінші сынып білім алушыларына қарағанда едәуір жоғары. Осылайша, білім алушылардың жетістіктеріндегі айырмашылық бастауыш мектептен орта мектепке дейін өсу сипатына ие (3.16-сурет). Зерттеулер математикалық сауаттылықтағы прогресс кумулятивті екенін дәлелдеді. Оқу процесінде бастапқы дайындықтың әртүрлі деңгейлері бар білім алушылар арасындағы алшақтық артады⁴. Бұл оқытудың

⁴ Morgan P. L., Farkas G., Wu Q. Kindergarten children's growth trajectories in reading and mathematics: Who falls increasingly behind? //Journal of learning disabilities. – 2011. - Т. 44. – №. 5. – 472-488 ББ.
 Shin T. et al. Exploring gains in reading and mathematics achievement among regular and exceptional students using growth curve modeling //Learning and Individual Differences. – 2013. – Т. 23. - 92-100 ББ.
 Aunola K. et al. Developmental dynamics of math performance from preschool to grade 2 //Journal of educational psychology. – 2004. - Т. 96. – №. 4. – Б. 699.

бастапқы кезеңінде математикадан оқыту деңгейін жоғарылатудың маңыздылығын көрсетеді (2.2.7-сурет).

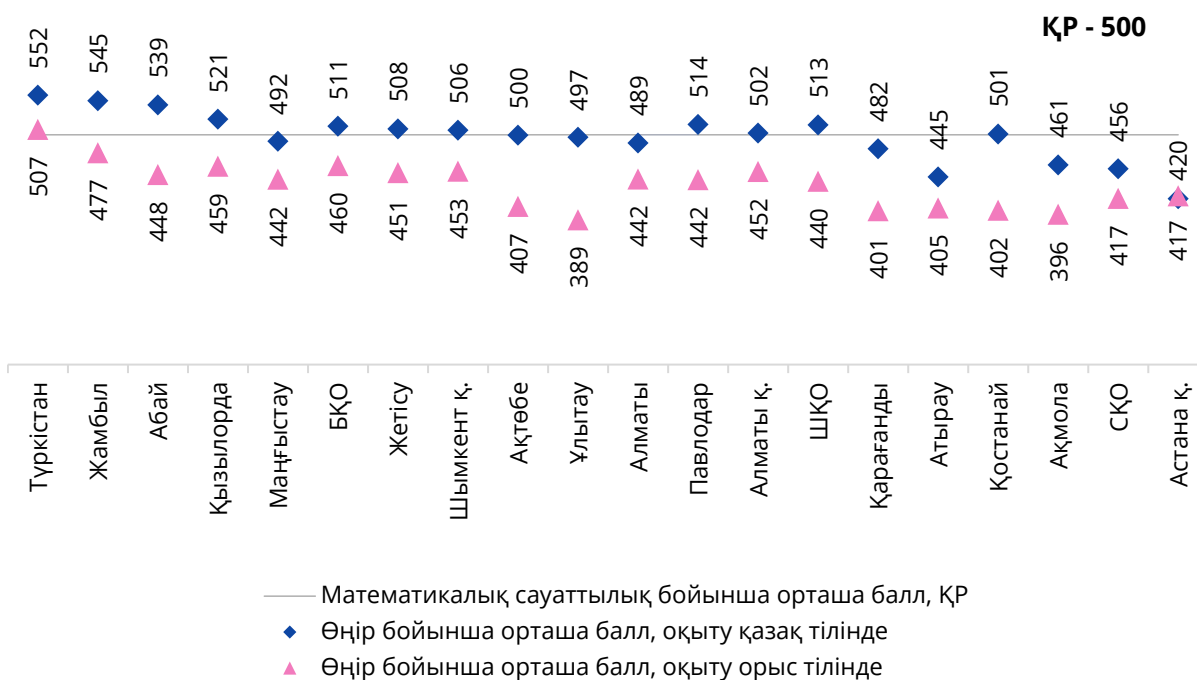
2.2.7-сурет. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, оқыту тілі, 9-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Сонымен қатар, 4-сынып оқушылары арасында, 9-сыныптарда да ең үлкен өңірішілік алшақтық Ұлытау облысында байқалды. Атап айтқанда, қазақ тілінде оқытатын тоғызыншы сынып білім алушылары орыс тілінде оқытын құрдастарына қарағанда 108 балл артық жинады. Сондай-ақ Абай, Қостанай және Ақтөбе облыстарында білім алушыларды оқыту тілі бойынша жалпы орташа балл көрсеткіштерінде айтарлықтай айырмашылық (90 балдан жоғары) байқалады (2.2.8-сурет).

2.2.8-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, оқыту тілі, 9-сынып, балл

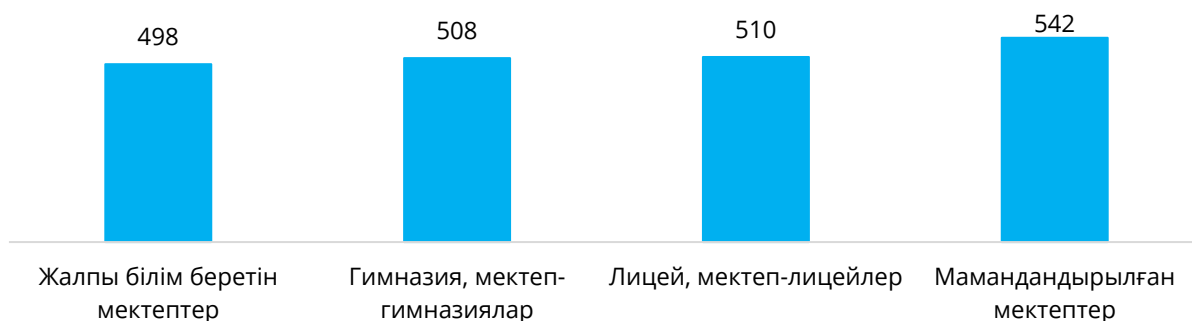


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Төртінші сынып білім алушылары арасындағы математикалық сауаттылық бойынша тестілеу нәтижелерін талдау мектеп түріне байланысты орташа балл көрсеткіштерінде айтарлықтай айырмашылықтарды анықтады.

Мамандандырылған мектептердің білім алушылары республика бойынша орташа көрсеткіштен 42 балл жоғары нәтиже көрсетті. Жалпы білім беретін (пәндер бойынша тереңдетілген дайындықсыз) мектептердің білім алушылары жалпы 498 балл жинап, салыстырмалы түрде аз табысты нәтижелер көрсетті. Осылайша, математикалық сауаттылық бойынша мамандандырылған және жалпы білім беретін мектептердің көрсеткіштері арасындағы алшақтық 44 балды құрайды. Осындай жағдай оқу сауаттылығы бойынша да байқалады. Жалпы, пәндер бойынша тереңдетілген даярлығы бар мектептер ел бойынша орташа көрсеткіштен жоғары нәтижелерді көрсетеді (2.2.9-сурет).

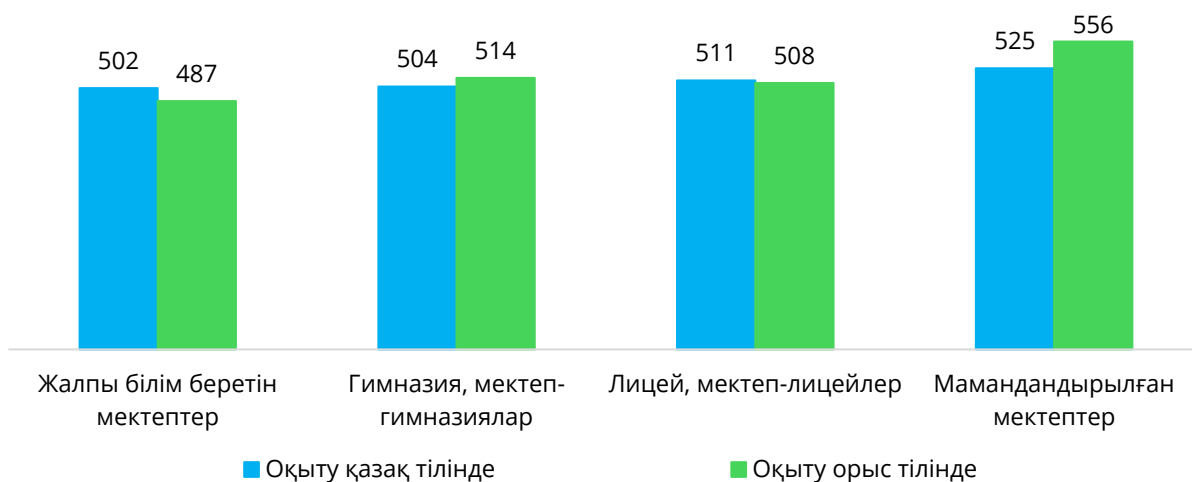
2.2.9-сурет. БЖМ-2024 мектеп түрлері бойынша «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша нәтижелері, 4-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Мамандандырылған мектептерде қазақ және орыс тілдерінде оқитын білім алушылардың нәтижелерінде айтарлықтай алшақтық байқалады. Орыс тілінде оқитын білім алушылар жалпы 556 балл жинады, бұл қазақ тілінде оқитын құрдастарына қарағанда 31 балға жоғары. Жалпы білім беретін мектептерде жағдай керісінше: мұнда қазақ тілінде оқитын білім алушылардың орташа балы 502 балды құрады, ал орыс тілінде оқитын құрдастарында – 15 балға аз. Лицейлерде/мектеп-лицейлерде, гимназияларда/мектеп-гимназияларда қазақ және орыс тілдерінде оқитын білім алушылардың нәтижелері арасындағы алшақтық 10 балдан аспайды (2.2.10-сурет).

**2.2.10-сурет. ББЖМ-2024 мектеп түрлері бойынша
«Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша нәтижелері,
оқыту тілі, 4-сынып, балл**

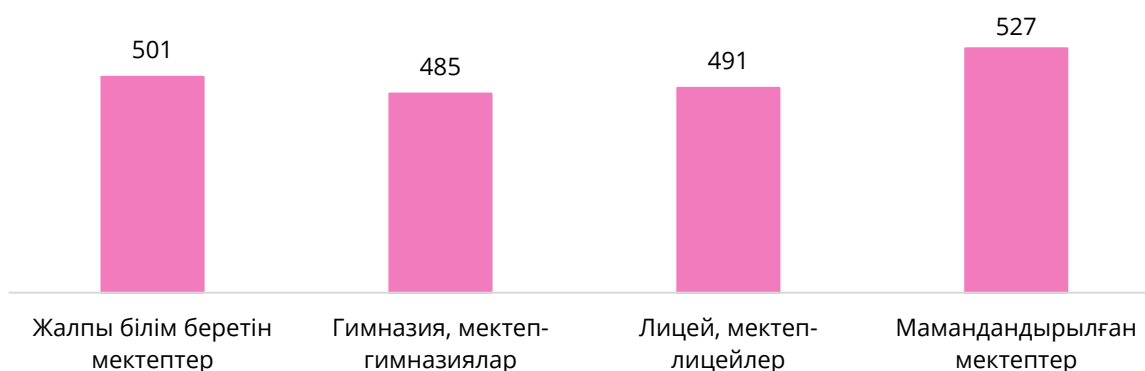


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

9 сынып

Төртінші сынып білім алушылары сияқты, мамандандырылған мектептердің тоғызыншы сынып білім алушылары да математикалық сауаттылық бойынша ең сәтті нәтижелерді көрсетті. Атап айтқанда, осы түрдегі мектептердің білім алушылары ел бойынша орташа мәннен 27 балға жоғары балл жинады. Пәндер бойынша тереңдетілген даярлығы бар жалпы білім беретін мектептердің білім алушылары республика бойынша орташа белгіленген мәннен төмен нәтижелер көрсетті, бұл мектептерге лицейлер мен гимназиялар мәртебесін тиісінше беру туралы мәселені өзектендіреді (2.2.11-сурет).

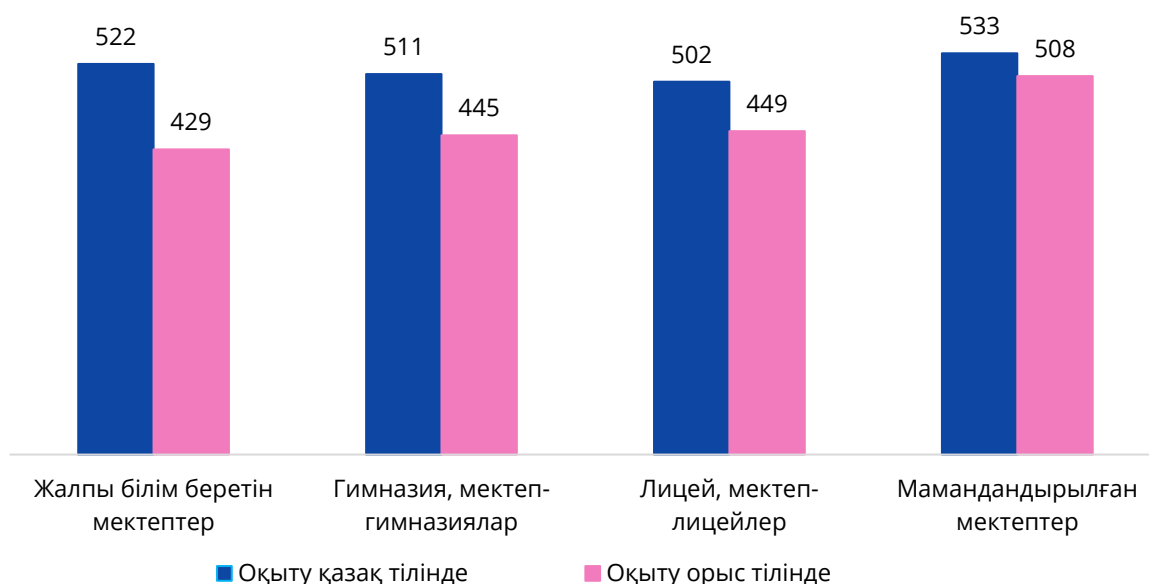
**2.2.11-сурет. ББЖМ-2024 мектеп түрлері бойынша
«Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша нәтижелері, 9-
сынып, балл**



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Бастауыш сыныптардан айырмашылығы, негізгі орта білім беру деңгейінде жалпы білім беретін (пәндер бойынша тереңдетілген даярлықсыз) мектептерде оқушылардың білім алу тіліне байланысты орташа балл көрсеткіштерінде айтарлықтай алшақтық анықталды. Мәселен, алшақтық 93 баллға тең, бұл мамандандырылған мектептерге қарағанда 3,5 есе жоғары (25 балл). Бұл білім алушылардың оқыту тілі мен мектептегі білім беру деңгейлеріне байланысты пәндер бойынша тереңдетілген даярлықсыз жалпы білім беретін мектептердегі оқушылардың дайындығы деңгейінің біркелкі еместігін көрсетеді (2.2.12-сурет).

2.2.12-сурет. БЖМ-2024 мектеп түрлері бойынша «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша нәтижелері, оқыту тілі, 9-сынып, балл



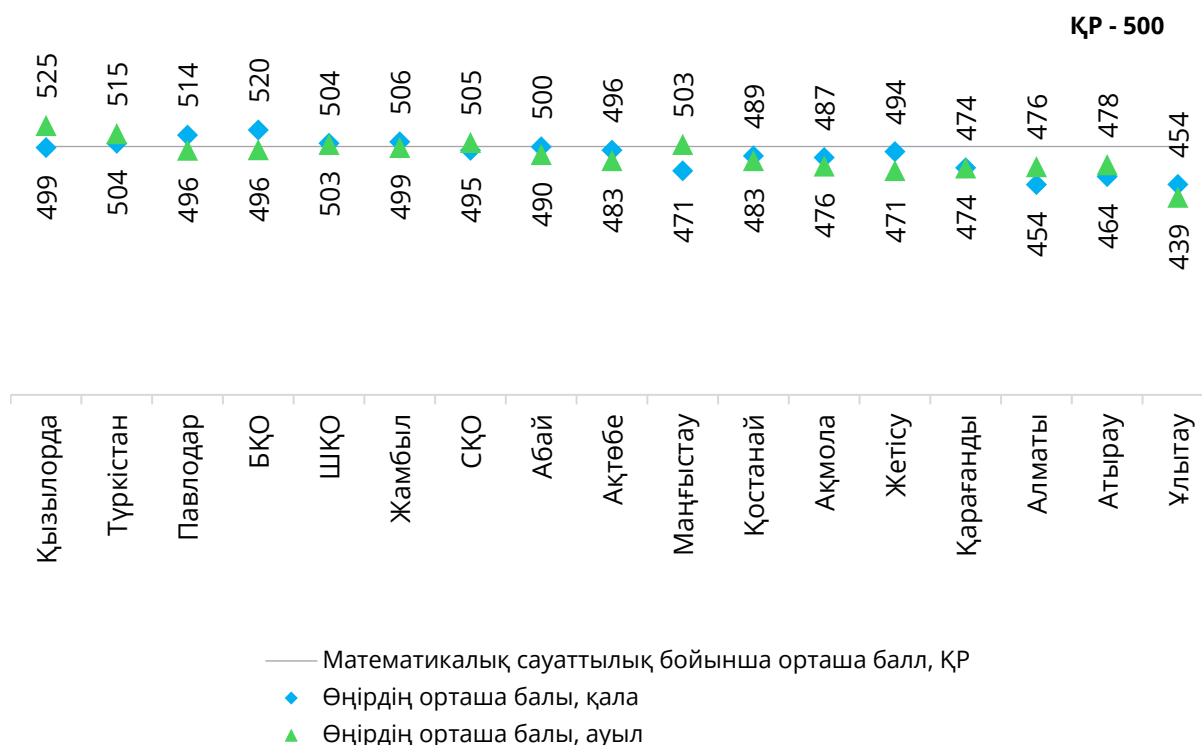
Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ОРНАЛАСҚАН ЖЕРІ

4 сынып

Мектептердің орналасқан жері бойынша талдау қалалық және ауылдық төртінші сынып білім алушыларының бірдей нәтижелерін көрсетті, әрқайсысы 500 балл. Алайда, өңірішілік алшақтық байқалады, мысалы Маңғыстау облысында ауыл білім алушылары өздерінің қалалық құрдастарынан 32 балл артық жинады. Батыс Қазақстан облысында қарама-қарсы жағдай байқалады: қала білім алушылары неғұрлым табысты нәтижелер көрсетті (+24 балл) (2.2.13-сурет).

2.2.13-сурет. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, мектептердің орналасқан жері, 4-сынып, балл



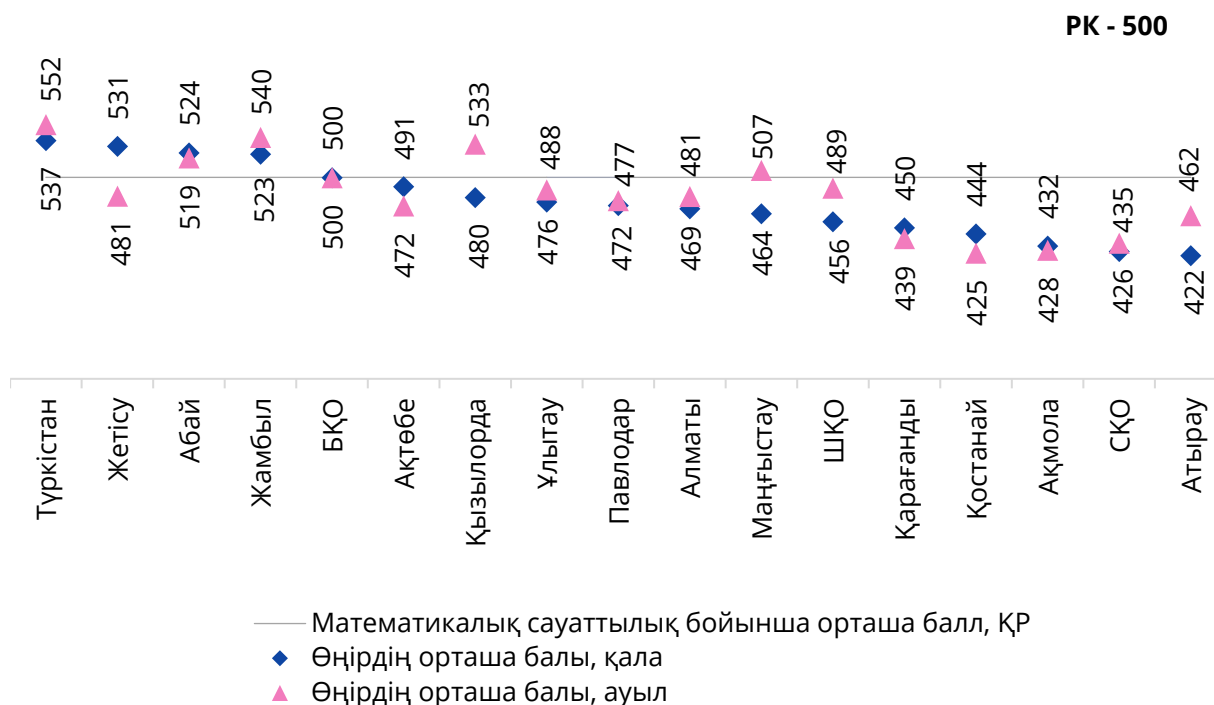
Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

9 сынып

Ауылдық тоғызыншы сынып білім алушылары қалалық құрдастарынан 33 баллға озып кетті (қала – 481, ауыл – 514). Айта кету керек, халықаралық салыстырмалы зерттеулерде қалалық мектеп оқушылары дәстүрлі түрде ауылдық құрдастарына қарағанда жоғары нәтиже көрсетсе де, PISA-2022 бұл алшақтықтың қысқарғанын атап өтті.

Өңірлерде ауылдық және қалалық мектептердің көрсеткіштерінде де алшақтық байқалады. Мәселен, нәтижелердегі ең жоғары айырмашылық Қызылорда облысында байқалады (ауылдық білім алушылардың көрсеткіштерінің пайдасына+53 балл). Жетісу облысында кері жағдай байқалады: қалалық тоғызыншы сынып білім алушылары өздерінің ауыл құрдастарынан 49 баллға озып кетті (2.2.14-сурет).

2.2.14-сурет. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, мектептердің орналасқан жері, 9-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

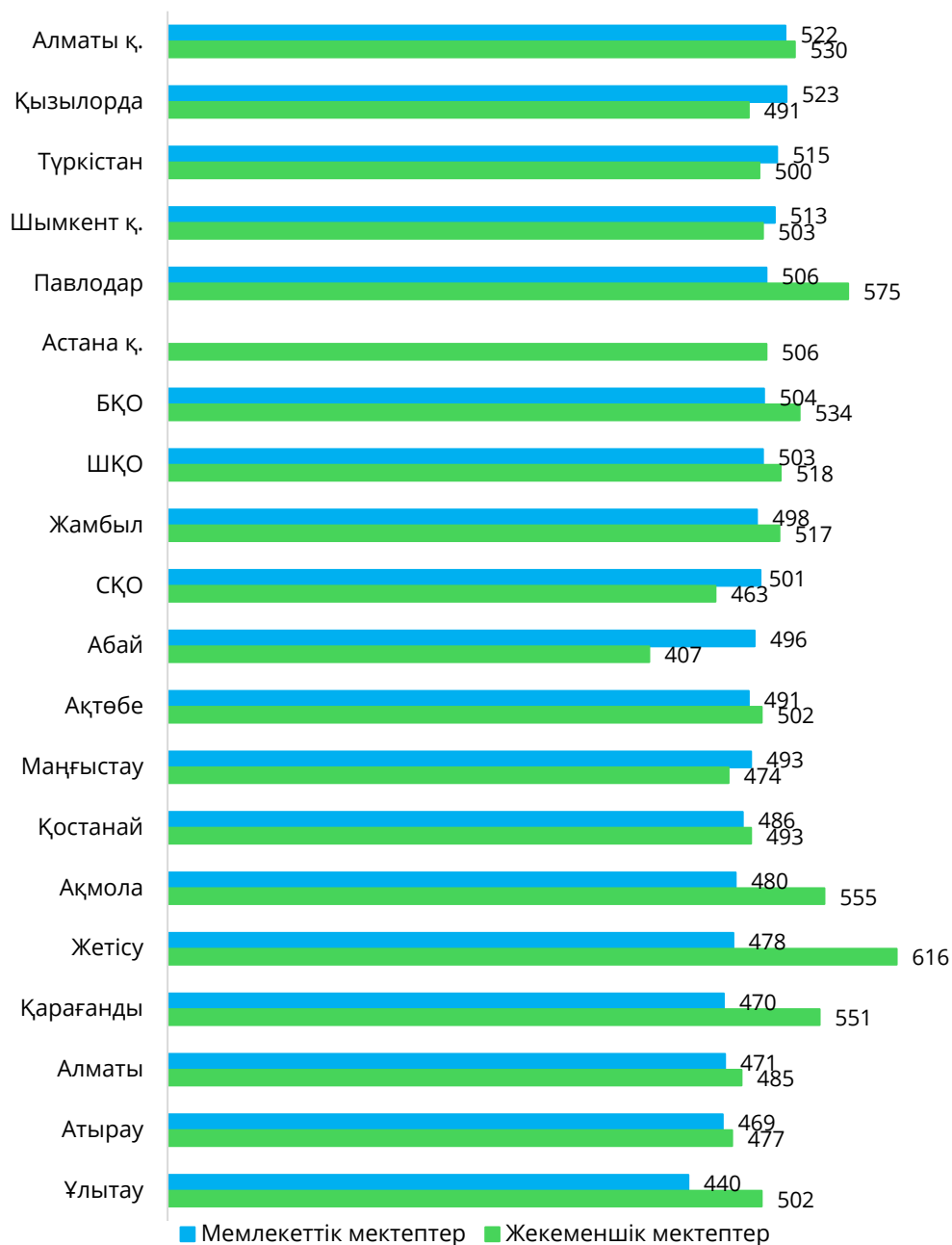
БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНЫҢ МЕНШІК НЫСАНЫ

4 сынып

«Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша нәтижелерді талдау жекеменшік және мемлекеттік мектептердің білім алушыларының нәтижелерінде алшақтық іс жүзінде жоқ екенін көрсетеді. Жекеменшік мектептердің жалпы орташа балы 505, мемлекеттік мектептердің – 499 баллды құрады.

Бұл ретте өңірлер деңгейінде айтарлықтай айырмашылық байқалды. Мемлекеттік мектептердің төртінші сынып білім алушылары арасында ең жоғары нәтижелерді Қызылорда облысының білім алушылары көрсетті (523 балл), ең төмен – Ұлытау (440 балл). Жекеменшік мектептер арасында тестілеу тапсырмаларын ең сәтті орындаған оқушылар Жетісу облысынан (616 балл), ал ең төмен нәтиже көрсеткендер Абай облысынан (407 балл) болды. Сондай-ақ, Жетісу облысында білім беру ұйымдарының меншік нысаны бойынша ең үлкен өңірішілік алшақтық байқалды: алшақтық жекеменшік мектеп білім алушыларының нәтижелерінің пайдасына 138 балды құрады (2.2.16-сурет).

2.2.16-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, білім беру ұйымының меншік нысаны, 4-сынып, балл



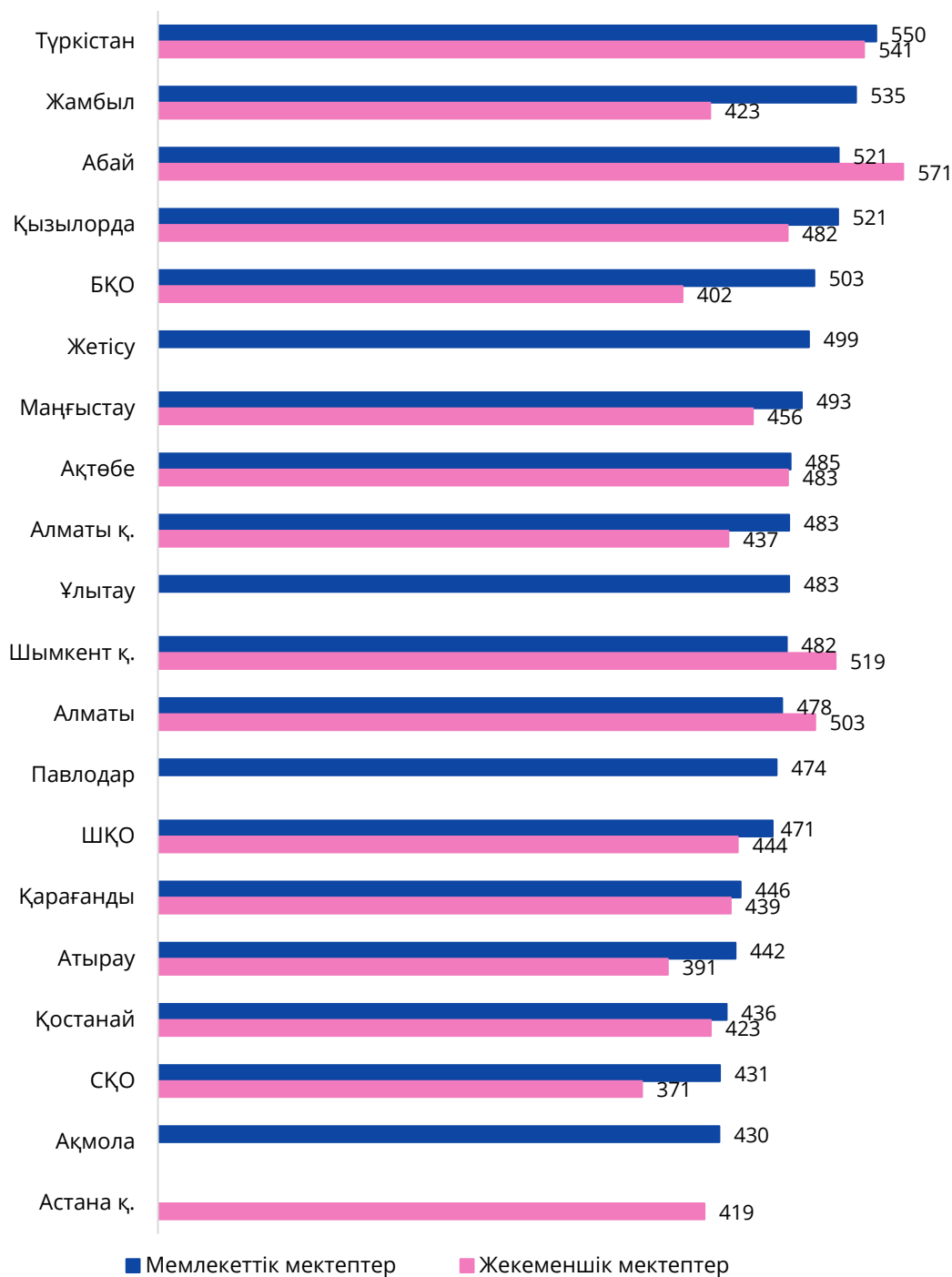
Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

9 сынып

Мемлекеттік мектептерде оқитын оқушылар математикалық сауаттылық бойынша тестілеуді жекеменшік білім ұйымдарының оқушыларымен салыстырғанда сәл жақсырақ орындады. Атап айтқанда, мемлекеттік мектептердің тоғызыншы сынып білім алушылары 501 балл жинаса, жекеменшік мектептердің білім алушылары 17 балға (484 балл) аз жинады.

15 өңірдің 12-сінде екі меншік нысанындағы мектептер қатысқан жағдайда, мемлекеттік ұйымдар неғұрлым жоғары нәтижелер көрсетті. Ең үлкен айырмашылық Жамбыл өңірінде – 112 балл, БҚО-да – 101 балл тіркелді. Ал Абай өңірінде (+49 балл) және Шымкент қ. (+37 балл), керісінше, жекеменшік мектептердің нәтижелері мемлекеттік мектептерге қарағанда жоғары болды (2.2.18-сурет).

2.2.18-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, білім беру ұйымының меншік нысаны, 9-сынып, балл

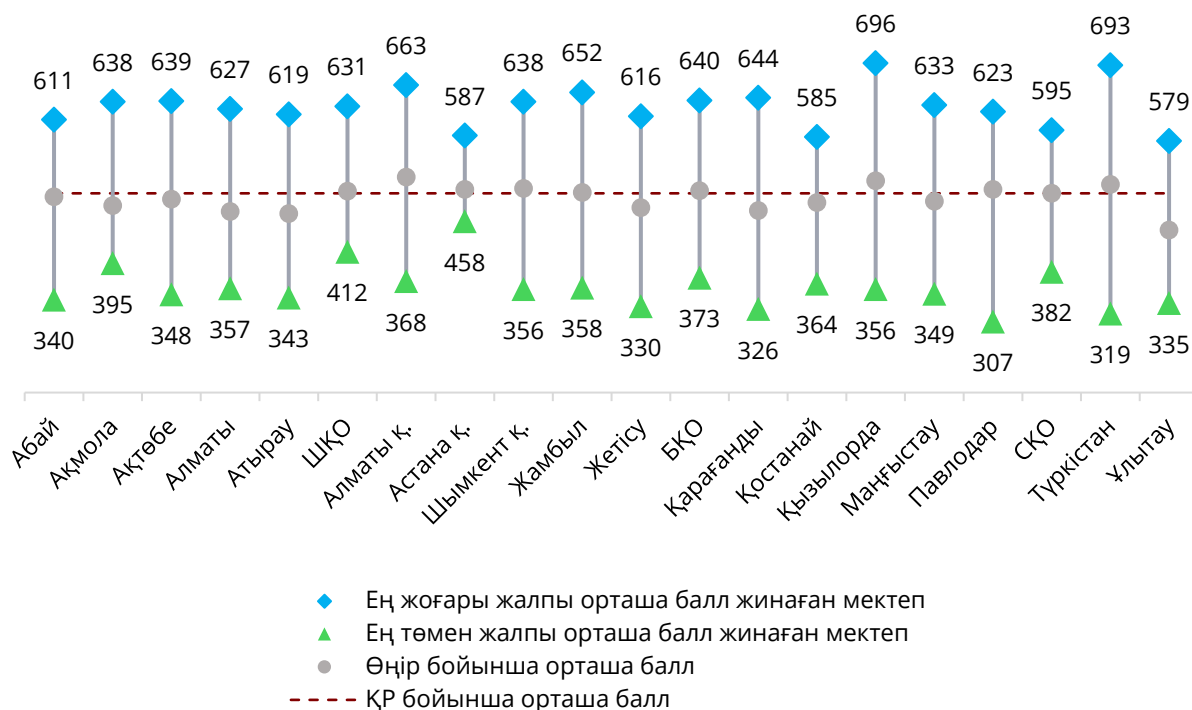


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

ФОКУСТА: ӨҢІРЛЕР ДЕҢГЕЙІНДЕГІ МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ БОЙЫНША МЕКТЕПТЕРДІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІНДЕГІ АЛШАҚТЫҚ

Оқу сауаттылығы бойынша нәтижелердегідей, математикалық бағыт бойынша өңірлерде де білім алушылардың үлгерім деңгейінде айтарлықтай алшақтық байқалады. Мәселен, Түркістан, Қызылорда, Қарағанды және Павлодар облыстарында ең жоғары жалпы орташа баллы бар мектептердің көрсеткіштері ең төменгі көрсеткіші бар мектептерге қарағанда екі есе жоғары (+300 балдан астам). Орта республикалық көрсеткіштен ең төменгі жалпы орташа балмен мектептің артта қалуы Павлодар және Түркістан облыстарында (тиісінше -193 және -181 балл) тіркелді (2.2.19-сурет).

2.2.19-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша ең жоғары және ең төмен нәтижелерге ие мектептердің таралуы, 4-сынып, балл

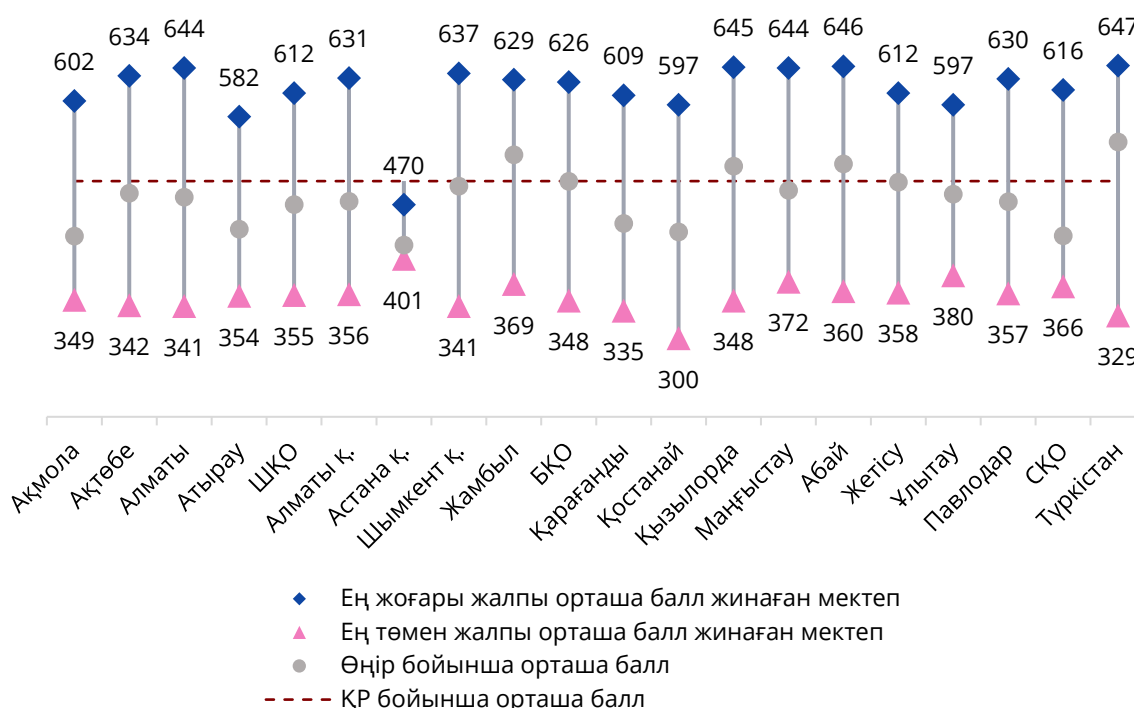


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

9-сыныптар арасында да өңірлер деңгейінде және республикалық орташа көрсеткішпен салыстырғанда максималды және минималды жалпы орташа балл көрсеткіштері бар мектептер арасында айтарлықтай айырмашылықтар анықталды. Мәселен, Қостанай (-200 балл),

Түркістан (-171) және Қарағанды (-165) облыстарында ең төменгі нәтиже көрсеткен мектептің көрсеткіші республикалық орташа мәннен ең үлкен теріс ауытқушылық байқалды. 4-сыныптардағыдай, өңірішілік талдау ең жоғары және ең төменгі жалпы орташа баллы бар мектептер арасындағы ең үлкен айырмашылық Түркістан облысында (318 балл) байқалғанын көрсетті (2.2.20-сурет).

2.2.20-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша ең жоғары және ең төмен нәтижелерге ие мектептердің таралуы, 9-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Математикалық сауаттылық бойынша көптеген өңірлерде ҚР бойынша орташа белгіленген мәнге жеткен БЖМ қатысушы мектептердің үлесі 50%-дан аспайды. 4 және 9-сыныптарда ең үлкен теріс ауытқу Ұлытау, Атырау, Ақмола, Қарағанды, Қостанай облыстарында байқалады. Жоғарыда аталған өңірлерде ҚР бойынша орташа шекті еңсерген қатысушы мектептердің үлесі үштен біріне жетпейді. Бұл бастапқы кезеңде математикалық білім сапасын арттыру қажеттілігін көрсетеді, себебі бастауыш сыныптардағы базалық білімдер алдағы оқу үшін негіз қалыптастырады. Бастапқы кезеңдерде математикалық негізгі ұғымдарды жеткіліксіз меңгеру, кейінгі сыныптарда күрделі тақырыптарды оқыту кезінде кешенді тәсілді талап ететін қиындықтарға әкелуі мүмкін (2.2.1-кестесі).

**2.2.1-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша
ББЖМ-2024 нәтижелері, өңірдің және ҚР орташа көрсеткіштеріне
жеткен мектептердің үлесі, 4-ші және 9-шы сынып, %**

№	Өңір	4 сынып			9 сынып		
		Мектептер саны, бірлік	Олардың ішінен орташа өңірлік көрсеткішке жеткендер, %	Олардың ішінен орташа республикалық көрсеткішке жеткендер, %	Мектептер саны, бірлік	Олардың ішінен орташа өңірлік көрсеткішке жеткендер, %	Олардың ішінен орташа республикалық көрсеткішке жеткендер, %
1	Ақмола	85	41,2	32,9	87	35,6	16,1
2	Ақтөбе	83	48,2	45,8	83	47	43,4
3	Алматы	170	48,2	31,2	155	49,7	39,4
4	Атырау	60	48,3	30	61	41	19,7
5	ШҚО	73	47,9	47,9	72	48,6	34,7
6	Алматы қ.	153	46,4	67,3	135	47,4	25,9
7	Астана қ.	8	50	62,5	4	50	0
8	Шымкент қ.	139	52,5	59,7	93	48,4	45,2
9	Жамбыл	153	47,7	48,4	112	58,9	70,5
10	БҚО	78	44,9	46,2	80	51,3	51,3
11	Қарағанды	104	43,3	29,8	109	37,6	22
12	Қостанай	75	42,7	32	73	32,9	17,8
13	Қызылорда	153	52,3	60,8	143	49	59,4
14	Маңғыстау	74	47,3	37,8	63	50,8	41,3
15	Абай	71	49,3	43,7	72	56,9	68,1
16	Жетісу	77	51,9	32,5	79	49,4	49,4
17	Ұлытау	16	56,3	12,5	16	56,3	31,3
18	Павлодар	67	53,7	53,7	71	46,5	39,4
19	СҚО	50	42	42	51	33,3	11,8
20	Түркістан	577	49,4	57,4	508	57,1	76,6

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

**ТАПСЫРМАЛАРДЫҢ ҚИЫНДЫҚ ДЕҢГЕЙЛЕРІ БОЙЫНША
ЖЕТІСТІКТЕР**

4 және 9-сыныптарда тестілеу компьютерлік форматта оқушыларды оқыту тілінде (қазақ, орыс) өткізіледі. Тест ұсынылған төрт жауаптың ішінен бір дұрыс жауапты таңдаумен 20 тест тапсырмасынан тұрады (бір дұрыс жауап-кілт және үш дистрактор). Математикалық сауаттылық бойынша жалпы балл саны – 500. Әрбір сынақ Блум таксономиясының ойлау дағдыларының деңгейіне сәйкес үш қиындық деңгейінің біріне сәйкес келеді: негізгі, орташа, жоғары (2.2.2-кестесі).

2.2.2-кесте. Тапсырмаларды қиындық деңгейлері мен ойлау дағдыларының деңгейлері бойынша таралуы, «Математикалық сауаттылық» бағыты

Қиындық деңгейі	Базалық	Орташа	Жоғары
Ойлау дағдыларының деңгейі	Білу және түсіну	Қолдану	Жоғары дәрежелі дағдылар (талдау, синтез, бағалау)
Тесттің 1 нұсқасындағы тапсырмалар саны	5	10	5
Тапсырмаларды тағайындау	Негізгі математикалық құзыреттілік ті тексеру	жаңа жағдайларда математикалық модельдерді құрастыру, дәлелдерді қолдану, деректерді талдау, таныс, бірақ үлгіден өзгеше жағдайларда әрекеттерді орындау кезінде ақпаратты салыстыру және жалпылау үшін негізгі білім мен дағдыларды қайталау қабілетін тексеру	күрделі жағдайлардың модельдерін құру және олармен жұмыс істеу, әртүрлі формада ұсынылған, соның ішінде математикалық белгілермен көрсетілген ақпаратты таңдау және біріктіру және оны нақты өмірлік жағдайлардың әртүрлі аспектілерімен тікелей байланыстыру қабілетін тексеру

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

«Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша тест тапсырмаларын әзірлеу кезінде 4-сыныптардағы «Математика» пәнінің матрицасына және 9-сыныптардағы «Алгебра»/«Геометрия» пәндеріне сәйкес күрделілік деңгейі ескерілді. Қиындық деңгейлерінің сипаттамасы МЖМБС көзделген оқу мақсаттарының таксономиясы шеңберінде күтілетін нәтижелерге негізделеді. Күтілетін нәтижелер білім алушының оқуды аяқтағаннан кейін алған білімін, іскерлігін, дағдыларын сипаттайды. Бір тест тапсырмасын орындау ұзақтығы орта есеппен 2 минут құрайды. Тестілеудің жалпы уақыты – 40 минут (2.2.3, 2.2.4-кестелері).

2.2.3-кесте. Тапсырмалардың қиындық деңгейлері мен оқу мақсаттарына сәйкес оқу дағдыларының сипаттамасы, 4 сынып

Қиындық деңгейі	Сипаттама	Оқу мақсаттары
Базалық	<ul style="list-style-type: none"> - Қарапайым білім мен дағдыларды қайталау; - Стандартты жағдайларда қарапайым модельдер мен идеяларды тану; - Стандартты жағдайларда белгілі бір нұсқауларды қолдана отырып, қарапайым әрекеттерді орындау; - Математикалық объектілер мен қасиеттерді тану, стандартты процедураларды орындау; - Әрекеттерді орындау үшін қажетті деректерді анықтау; - Таныс жағдайда белгілі фактілерді, стандартты әдістерді тікелей қолдану; 	<p>3.1.1.3. Үш таңбалы сандардың разрядтық және класстық құрамын анықтау және жалпы разрядтық бірліктер санын есептеу, разрядтық қосымша сандарға жіктеу</p> <p>3.1.1.1. 1000-ға дейінгі сандардың құрылымын түсіну, 1000-ға дейін тікелей және кері санау, сандардың табиғи қатардағы орнын анықтау</p> <p>2.1.1.1. 100-ге дейінгі сандардың құрылымын түсіну, 100-ге дейін тікелей және кері санау, сандардың табиғи қатардағы орнын анықтау</p> <p>4.1.1.1. Көп таңбалы сандардың құрылымын түсіну, 1 000 000-ға дейінгі сандардың табиғи қатардағы орнын анықтау</p> <p>2.1.2.2. Көбейту мен бөлу өзара кері әрекеттер екенін түсіну, осы әрекеттердің компоненттері мен нәтижелері арасындағы тәуелділікті анықтау</p>
Орташа	<ul style="list-style-type: none"> - Негізгі білім мен дағдыларды дұрыс қайталау, жаңа жағдайларда қарапайым модельдер мен идеяларды тану; - Белгілі алгоритмдер мен техникалық дағдыларды қолдану; - Жаңа жағдайларда белгілі бір нұсқаулармен көптеген әрекеттерді орындау; 	<p>3.1.1.5. Доляны қалыптастыруды көрсету, оларды оқу, жазу, салыстыру</p> <p>4.1.1.3. Көп таңбалы сандардың разрядтық және класстық құрамын анықтау, жалпы разрядтық бірліктер санын есептеу, разрядтық қосымша сандарға жіктеу</p> <p>3.3.2.1. Параллель және қиылысып жатқан түзулерді сызу / нүктелі қағазда жазық фигураларды қиылысу және бірігу аймағын табу</p> <p>3.3.3.1. Жазық фигурада белгіленген нүктелердің бір-біріне қатысты орналасуын анықтау</p> <p>3.1.2.1. Бөлімдер бір немесе бірнеше бүтіннің бөліктері екенін және екі табиғи санның бөліндісі ретінде түсіну / санның квадраты екі бірдей көбейткіштің көбейтіндісі ретінде және санның кубы үш бірдей көбейткіштің көбейтіндісі ретінде түсіну</p> <p>3.3.1.1. Шеңбер мен дөңгелек, және олардың элементтерін (центр, радиус, диаметр) бір-бірінен ажырату және атау/симметриялы және симметриялы емес жазық фигураларды айыра білу және оларды қоршаған ортадағы заттармен сәйкестендіру</p> <p>4.1.3.1. Кеңістіктегі геометриялық фигураларды атау, көлемді өлшеу үшін құралдар мен өлшем бірліктерін таңдау, текшелермен (1 см³) өлшеу жүргізу</p>

		<p>4.1.3.2. Өлшемдер жүргізу, өлшем бірліктерін қолдану: көлем (жұмыстық көлемі) мм³, см³, дм³, м³, аудан га, ар</p> <p>4.1.3.3. Ұзындық бірліктерін салыстыру: мм, см, дм, м, км / масса: г, кг, ц, т / көлем (құрамдылық): л, мм³, см³, дм³, м³ / аудан: мм², см², дм², м², ар, га / уақыт: секунда, мин, сағ, тәулік, жыл, ғасырға дейін және өлшемдер мәндерімен арифметикалық амалдарды орындау</p> <p>4.4.3.1. 1 000 000-ға дейінгі сандар тізбегіндегі заңдылықты анықтау / бірдей бөлімшелері немесе бірдей бөлімдері бар бөлшектермен өрнектелген сандар тізбегіндегі заңдылықты анықтау</p>
Жоғары	<p>- Неғұрлым күрделі білім мен дағдыларды дұрыс қайталау;</p> <p>- Жаңа жағдайларда неғұрлым күрделі модельдер мен идеяларды тану;</p> <p>- Математикалық модельдерді құрастыру және әрекеттерді орындау үшін қажетті деректерді синтездеу;</p> <p>- Екі немесе одан да көп кезеңнен тұратын жағдайларды дербес талдау және бағалау.</p>	<p>4.1.1.2. Көп таңбалы сандарды оқу, жазу және салыстыру / сандарды берілген разрядқа дейін дөңгелектеу</p> <p>2.5.1.8. Барлық амалдар бойынша қарапайым есептерді сандық өрнек және теңдеу түрінде моделдеу, сандық өрнек және жеке амалдар түрінде құрастыру</p> <p>4.5.1.9. Бір-біріне кездесу және қарама-қарсы бағыттағы қозғалыс, артынан қуып жету, бір бағыттағы қалып қою қозғалысына берілген есептерді арифметикалық және алгебралық әдіспен шешу</p> <p>3.5.1.5. Тікелей емес сұрақтармен есептерді талдау және шешу («көбірек / аз болуы» немесе «көп / аз ... рет» байланысымен), тіктөртбұрыштың және квадраттың қабырғасы мен ауданын табуға арналған есептер, еселі салыстыру есептері</p> <p>4.5.1.2. Есептер шешкенде шамалар арасындағы байланысты қолдану: өнімділік, жұмысқа кеткен уақыт, орындалған жұмыс / өнімділік, аудан, өнімнің массасы / жылдамдық, уақыт, қашықтық / биіктік, ені, ұзындығы, көлем</p>

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

2.2.4-кесте. Тапсырмалардың қиындық деңгейлері мен оқу мақсаттарына сәйкес оқу дағдыларының сипаттамасы, 9 сынып

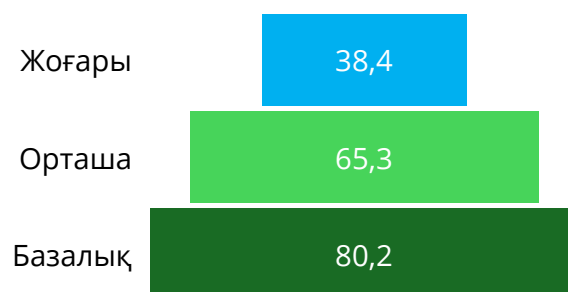
Қиындық деңгейі	Сипаттама	Оқу мақсаттары
Базалық	<p>- қарапайым білім мен дағдыларды қайталау, стандартты жағдайларда қарапайым модельдерді тану;</p> <p>- белгілі бір нұсқаулардың көмегімен қарапайым әрекеттерді орындау;</p> <p>- қарапайым дәлелдерді қолдану;</p> <p>- математикалық фактілерді тікелей қолдану;</p>	<p>7.1.2.7. стандартты түрде жазылған сандар бойынша арифметикалық әрекеттерді орындау</p> <p>8.1.2.6. нақты сандарды салыстыру</p> <p>7.1.1.20. үшбұрыштың қабырғалары мен бұрыштары арасындағы байланысты білу және оны есептерді шешуде қолдану</p> <p>8.1.3.9. көпбұрыштың ауданын және оның қасиеттерін анықтауды білу</p> <p>7.4.1.1. функция және функция графигі ұғымдарын игеру</p>

		8.4.2.3. қолданбалы есептерді шешу үшін квадраттық функцияны қолдану
Орташа	<ul style="list-style-type: none"> - жаңа жағдайларда қарапайым модельдерді тану; - ақпаратты жалпылау және ішінара негіздемесі бар қорытындыларды тұжырымдау; - таныс, бірақ үлгіден өзгеше жағдайларда әрекеттерді орындау кезінде аргументтерді қолдану, талдау, салыстыру, жалпылау және ақпаратты жүйелеу; - әрекеттерді орындау үшін қажетті деректерді анықтау; - нәтижелерді сөзбе-сөз түсіндіруді көрсету; - қолда бар білімді стандартты емес контексте пайдалану; 	<p>7.2.1.21. алгебралық өрнектерді түрлендіруді орындау</p> <p>9.2.3.7. арифметикалық және / немесе геометриялық прогрессиямен байланысты есептерді шешу</p> <p>9.2.3.9. есептерді шешуге шексіз азаятын геометриялық прогрессияның қосындысының формуласын қолдану</p> <p>8.1.1.8. пропорционалды сегменттер теоремасын білу және қолдану</p> <p>6.4.3.1. бірнеше сандардың орташа арифметикалық анықтамаларын, ауқымын, медианасын және сандық деректер қатарының режимін білу</p> <p>8.1.3.20. координаттардағы қарапайым есептерді шешу</p> <p>9.1.4.7. есептерді векторлық әдіспен шешу</p> <p>9.4.2.1. теңдеулер жүйесін қолдана отырып, мәтіндік есептерді шешу</p> <p>9.1.4.16. Үшбұрыш биссектрисасының қасиетін білу және қолдану</p> <p>8.4.2.3. қолданбалы есептерді шешу үшін квадраттық функцияны қолдану</p>
Жоғары	<ul style="list-style-type: none"> - неғұрлым күрделі білім мен дағдыларды қайталау, неғұрлым күрделі тапсырма үлгілерін тану; - балама және стандартты емес шешімдерді қолдану; - есептерді шешу үшін оқу бағдарламасының басқа салаларынан білім, білік және дағдыларды біріктіру; - тапсырмаларды орындау үшін қажетті жаңа жағдайларда көптеген әрекеттерді өз бетінше орындау; - екі немесе одан да көп кезеңнен тұратын пайымдауды жүргізу мүмкіндігі; - күрделі жағдайларды өз бетінше зерттеуге және модельдеуге негізделген ақпаратты түсіну, жалпылау және пайдалану; - қажетті математикалық құралдарды таңдау; - іс-қимыл алгоритмін, есептерді шешудің жаңа стратегияларын өз бетінше әзірлеу. 	<p>9.3.1.5. ауыстырулар, орналастырулар, қайталанбайтын комбинациялар санын есептеу үшін комбинаторика формулаларын қолдану арқылы есептерді шешу</p> <p>8.3.3.4. статистикалық кесте, жиілік полигоны, гистограмма бойынша ақпаратты талдау</p> <p>7.4.2.3. квадраттың ауданы мен текшенің көлемі олардың сызықтық өлшемдері өзгерген кезде қалай өзгередінін бағалау</p> <p>8.3.3.5. есептерді шешуге шексіз азаятын геометриялық прогрессияның дисперсиясы мен стандартты ауытқуын есептеу үшін анықтамалар мен формулаларды білу</p> <p>8.4.3.1. есептің шартына сәйкес математикалық модель жасау</p>

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Математикалық сауаттылық бойынша 4-сынып білім алушылары арасында тесттерді орындаудың сәттілігі тапсырмалардың қиындық деңгейіне байланысты өзгереді. Тапсырмалардың қиындық деңгейі неғұрлым жоғары болса, олардың орындалу пайызы соғұрлым төмен болатыны анықталды. Ел бойынша базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың шамамен 80%-ы сәтті орындалды, ал жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың орындалу пайызы екі есе төмен болды (2.2.21-сурет).

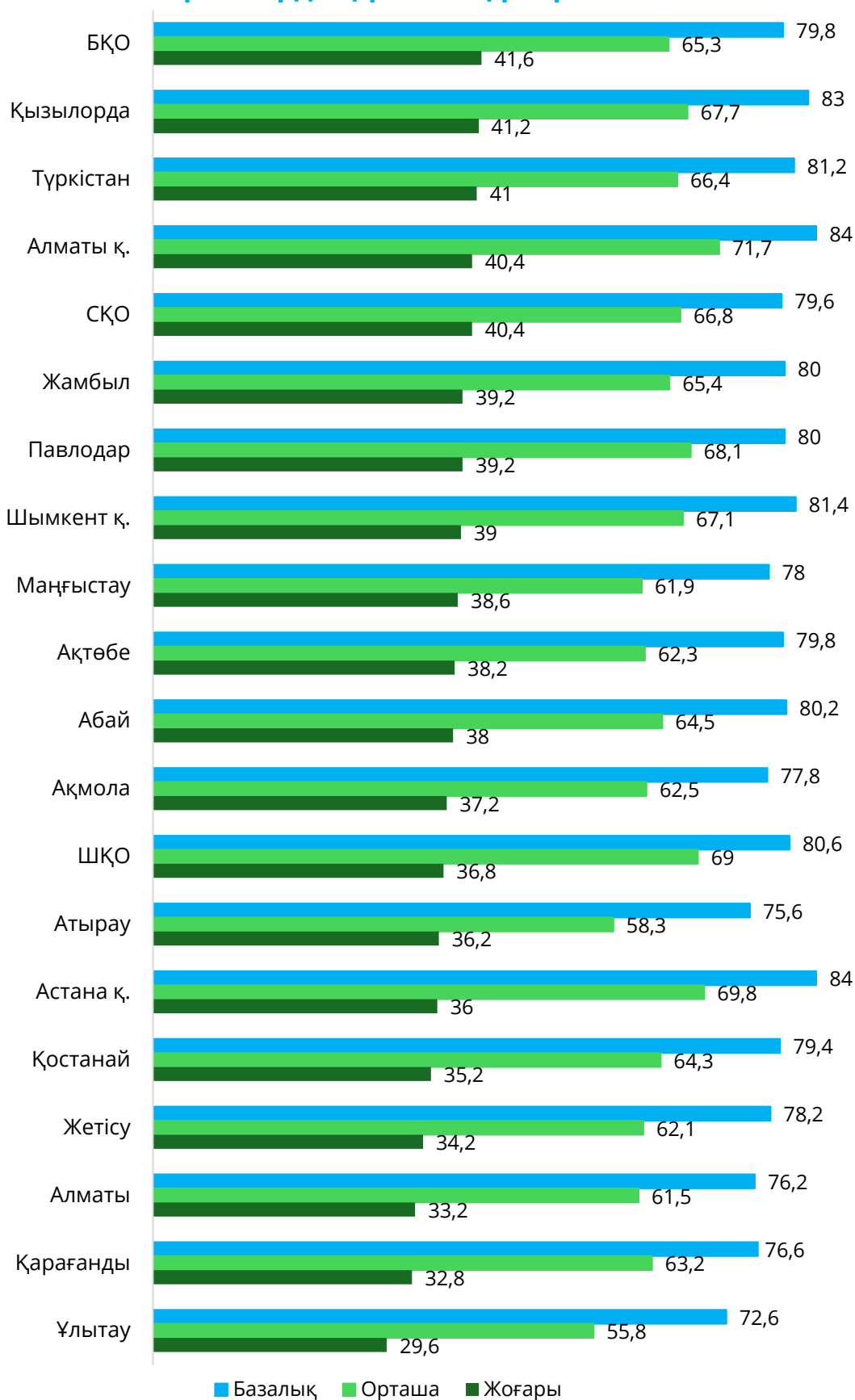
2.2.21-сурет. Қиындық деңгейлері бойынша «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, ҚР, 4-сынып, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Өңірлер бөлінісінде базалық және орташа қиындық деңгейдегі тапсырмаларды орындау көрсеткіштері 56%-дан 84%-ға дейін өзгередіні анықталды. Өз кезегінде, жоғары қиындық деңгейдегі орындалған тапсырмалардың үлесі өңірлердің ешқайсысында 43%-ға жетпейді. Мәселен, егер Батыс Қазақстан облысында білім алушылар жоғары деңгейдегі тапсырмалардың 41,6%-ды орындаса, Ұлытау облысында орындау көрсеткіші айтарлықтай төмен және тек 29,6 %-ды құрайды. Бұл ел бойынша оқушылардың көп таңбалы сандарды оқу, жазу және салыстыруда/сандарды берілген разрядқа дейін дөңгелектеуде; барлық амалдар бойынша қарапайым есептерді сандық өрнек және теңдеу түрінде моделдеуде, сандық өрнек және жеке амалдар түрінде құрастыруда; бір-біріне кездесу және қарама-қарсы бағыттағы қозғалыс, артынан қуып жету, бір бағыттағы қалып қою қозғалысына берілген есептерді арифметикалық және алгебралық әдіспен шешуде; тікелей емес сұрақтармен есептерді талдау және шешуде, тіктөртбұрыштың және квадраттың қабырғасы мен ауданын табуға арналған есептерде, еселі салыстыру есептерінде және басқа да мәселелерде қиындықтарға тап болатынын көрсетеді (2.2.21-сурет).

2.2.21-сурет. Қиындық деңгейлері бойынша «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, өңірлер, 4-сынып, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалар «Натурал сандар және 0 саны. Бөлшектер» және «Сандармен амалдар орындау» бөлімшелерін қамтиды, олар математика пәнінің оқу бағдарламасындағы «Сандар мен шамалар» бөліміне жатады. Ел бойынша базалық деңгейдегі тапсырмалардың шамамен 80%-ы төртінші сынып оқушылары тарапынан сәтті орындалды. Бұл оқушылардың жалпы түрде қарапайым білім мен дағдыларды қайталау дағдыларын жақсы меңгергенін, стандартты жағдайларда қарапайым модельдер мен идеяларды тану, белгілі нұсқаулармен қарапайым амалдарды орындау, математикалық объектілер мен қасиеттерді тану, әрекеттерді орындауға қажетті деректерді анықтау, таныс жағдайларда белгілі фактілерді, стандартты тәсілдерді тікелей қолдану дағдыларын көрсететінін білдіреді.

Ең жоғары көрсеткішке ие өңірлер (Астана қ. және Алматы қ.) мен ең төмен көрсеткішке ие өңір (Ұлытау облысы) арасындағы тапсырмаларды орындау үлесінің айырмашылығы 12%-ды құрады. Осылайша, Қызылорда және Түркістан облыстары мен Шымкент қ. оқушылары 80%-дан астам тапсырманы орындады (2.2.5-кесте).

2.2.5-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, 4-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімі: «Сандар мен шамалар»
Ақмола	77,8
Ақтөбе	79,8
Алматы	76,2
Атырау	75,6
ШҚО	80,6
Алматы қ.	84
Астана қ.	84
Шымкент қ.	81,4
Жамбыл	80
БҚО	79,8
Қарағанды	76,6
Қостанай	79,4
Қызылорда	83
Маңғыстау	78
Абай	80,2
Жетісу	78,2
Ұлытау	72,6
Павлодар	80
СҚО	79,6
Түркістан	81,2
ҚР	80,2

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалар «Натурал сандар және 0 саны. Бөлшектер», «Геометриялық фигураларды кескіндеу және салу», «Геометриялық фигуралар және олардың классификациясы», «Нүктелердің координаттары және қозғалыс бағыты», «Сандармен амалдар орындау», «Шамалар және олардың өлшем бірліктері», «Тізбектер» бөлімдерінен тұрады, олар «Сандар мен шамалар», «Жиындар. Логика элементтері» және «Геометрия элементтері» бөлімдеріне жатады. Математика бойынша оқу бағдарламасының «Сандар мен шамалар» бөлімі бойынша тапсырмалар салыстырмалы түрде сәтті орындалды – ел бойынша 68%.

Орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың ішіндегі ең қиыны «Геометрия элементтері» және «Жиындар. Логика элементтері» бөлімдерінің тапсырмалары болды (ел бойынша 55% және 61% орындалды). Бұл бастауыш білім беру деңгейінде білім алушыларға келесі дағдыларды игеру қиынға соғатынын көрсетеді: *нүктелік қағазға параллель және қиылысатын түзу / қиылысатын жазық фигураларды салу және олардың қиылысу және біріктіру аймағын табу; жазық фигурада белгіленген нүктелердің бір-біріне қатысты орналасуын анықтау; шеңбер мен дөңгелек, және олардың элементтерін бір-бірінен ажырату және атау/симметриялы және симметриялы емес жазық фигураларды айыра білу және оларды қоршаған ортадағы заттармен сәйкестендіру.*

Өңірлер бөлінісінде оқу бағдарламасының жоғарыда аталған үш бөлімінің әрқайсысы бойынша орташа деңгейдегі тапсырмаларды орындаудың 60%-дан астамын Алматы қаласы көрсетті. Сондай-ақ, Шығыс Қазақстан облысында орындалған тапсырмалардың салыстырмалы түрде жоғары үлесі «Геометрия элементтері» және «Сандар мен шамалар» бөлімдерінің тапсырмалары бойынша белгіленді.

Ұлытау облысында ең аз нәтижелілік атап өтілді: мұнда математика оқу бағдарламасының барлық үш бөлімі бойынша орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың 40%-дан 55%-ға дейін орындалды (2.2.6-кесте). Сонымен қатар, жекелеген өңірлерде «Жиындар. Логика элементтері» (Алматы – 47%) және «Геометрия элементтері» (Ақтөбе – 54%, Атырау – 51%) бөлімдері бойынша тапсырмаларды орындаудың төмен көрсеткіштері байқалады.

2.2.6-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, 4-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері		
	«Жиындар. Логика элементтері»	«Сандар мен шамалар»	«Геометрия элементтері»
Ақмола	53	67,3	56
Ақтөбе	53	68,2	53,7
Алматы	47	65,7	58
Атырау	50	63,3	51
ШҚО	58	71,3	68
Алматы қ.	62	75	68,3
Астана қ.	58	72,5	68,3
Шымкент қ.	59	70,2	63,7
Жамбыл	56	68,8	61,7
БҚО	56	70,8	57,3
Қарағанды	54	65,8	61
Қостанай	58	67	61
Қызылорда	59	72,2	61,7
Маңғыстау	52	65,7	57,7
Абай	53	67,7	62
Жетісу	51	65,7	58,7
Ұлытау	40	59	54,7
Павлодар	60	70,8	65,3
СҚО	60	70,2	62,3
Түркістан	58	69,7	62,7
ҚР	54,9	68,3	60,7

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

«Математикалық сауаттылық» бағытындағы жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалар бойынша «Натурал сандар және 0 саны. Бөлшектер» және «Есептер және математикалық модель» бөлімшелерін қамтыды, олар математика оқу бағдарламасының «Сандар мен шамалар» және «Математикалық модельдеу» бөлімдеріне кіреді. Аталған бөлімдердің әрқайсысы оқушыларға қиындық тудырды: жалпы алғанда, ҚР бойынша қиындықтың жоғары деңгейіндегі тапсырмалардың тек шамамен 38%-ы ғана орындалды.

Ұлытау, Қарағанды және Алматы облыстарында жоғарыда аталған екі бөлімнің әрқайсысының тапсырмаларын орындаудың ең төменгі көрсеткіштері (28%-дан 34%-ға дейін) атап өтілді. Білім алушылар келесі оқу мақсаттарына қол жеткізуде айтарлықтай қиындықтарға тап болады: *көп таңбалы сандарды оқу, жазу және салыстыру / сандарды берілген разрядқа дейін дөңгелектеу; қарапайым есептердің шешімін сандық өрнек және теңдеу түрінде модельдеу, құрама есептердің шешімін сандық өрнек және жеке амалдар*

түрінде модельдеу; бір-біріне кездесу және қарама-қарсы бағыттағы қозғалыс, артынан қуып жету, бір бағыттағы қалып қою қозғалысына берілген есептерді арифметикалық және алгебралық әдіспен шешу, жанама сұрақтары бар есептерді, тіктөртбұрыштың қабырғасын және ауданын табуға, салыстырмалы талдауға арналған есептерді талдау және шешу (2.2.7-кесте).

2.2.7-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, 4-сынып, %

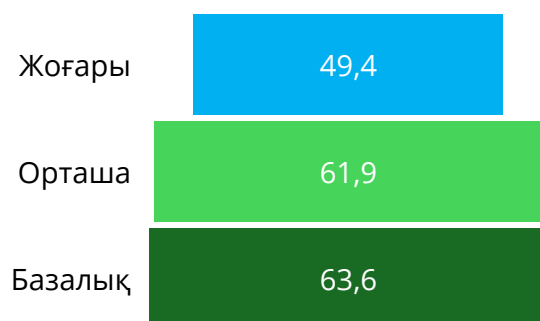
Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері	
	«Математикалық модельдеу»	«Сандар мен шамалар»
Ақмола	38,3	33
Ақтөбе	37,3	42
Алматы	34,3	29
Атырау	36,5	35
ШҚО	37	36
Алматы қ.	41,3	37
Астана қ.	36	36
Шымкент қ.	40	35
Жамбыл	39	40
БҚО	40,8	45
Қарағанды	33,5	30
Қостанай	35,3	35
Қызылорда	42	38
Маңғыстау	39	37
Абай	39,5	32
Жетісу	34,3	34
Ұлытау	30	28
Павлодар	39,5	38
СҚО	41	38
Түркістан	41	41
ҚР	37,8	36

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Осылайша, бастауыш мектеп деңгейіндегі математикалық сауаттылық бойынша қазақстандық білім алушылар «Математикалық модельдеу», «Жиындар. Логика элементтері» және «Геометрия элементтері» бөлімдерін меңгеруде айтарлықтай қиындықтарға тап болады. ББЖМ құралдарындағы өзгерістерге қарамастан, бұл үрдіс алдыңғы бақылау циклдарында байқалады, бұл мәселенің созылмалы сипатын көрсетеді. Бұл оқу бағдарламасының күрделі бөлімдері мен бөлімшелері бойынша білім алушыларды қолдаудың кешенді шараларын талап етеді.

Төртінші сынып оқушыларының нәтижелеріне ұқсас, тоғызыншы сынып оқушылары арасында математикалық сауаттылық бойынша тапсырмаларды орындау пайызы тапсырмалардың қиындық деңгейінің жоғарылауымен төмендейді. Ел бойынша 9-сынып оқушылары базалық және орташа деңгейдегі тапсырмалардың 60%-дан астамын орындады, ал сәтті орындалған жоғары деңгейдегі тапсырмалардың үлесі 50%-ға жеткен жоқ (2.2.22-сурет).

2.2.22-сурет. Қиындық деңгейлері бойынша «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, ҚР, 9-сынып, %

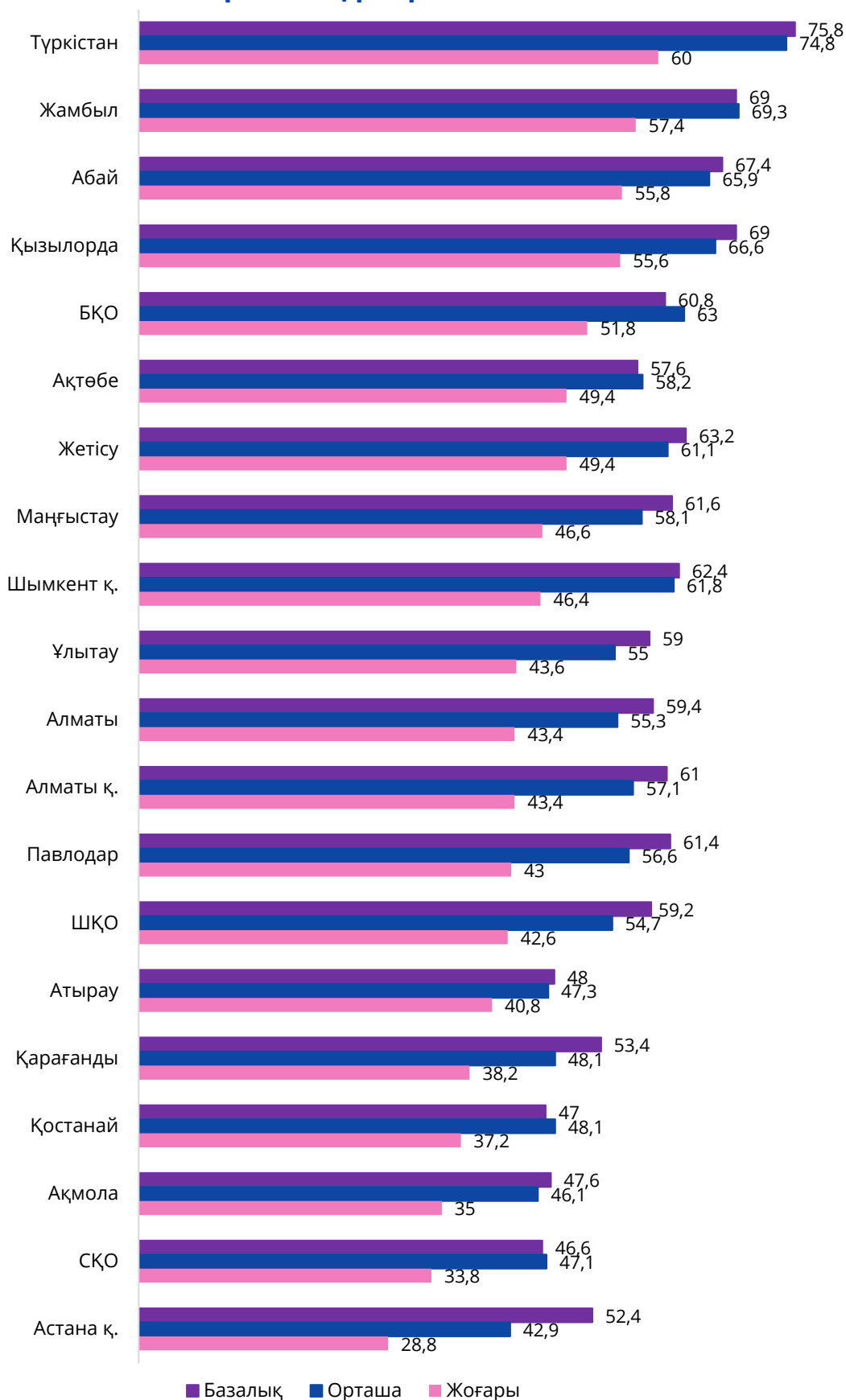


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Өңірлер бөлінісінде базалық және орташа қиындық деңгейдегі орындалған тапсырмалар үлесінің көрсеткіштері 43%-дан 76%-ға дейін құрағаны анықталды. Өз кезегінде, жоғары қиындық деңгейдегі тапсырмалардың үлесі тек 29%-60% аралығында өзгереді.

Алты өңірде (Атырау, Қарағанды, Қостанай, Ақмола және Солтүстік Қазақстан облыстары, Астана қ.) әр қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың 55%-дан азы орындалды. Қиындық деңгейінің жоғарылауымен тапсырмаларды орындау пайызының төмендеуі білім алушылардың күрделі білім мен дағдыларды қайта жаңғыртуда, тапсырмаларды шешуде балама және стандартты емес тәсілдерді қолдануда; оқу бағдарламасының әртүрлі салаларынан алынған білім және дағдыларды біріктіріп пайдалануда; жаңа жағдайларда тапсырмаларды орындау үшін қажетті әрекеттердің көпшілігін өз бетінше орындауда; екі немесе одан да көп кезеңнен тұратын көпсатылы ой қорытуларын жүргізуде қиындықтарға тап болатынын көрсетеді (2.2.23-сурет).

2.2.23-сурет. Қиындық деңгейлері бойынша «Математикалық сауаттылық» бағытында сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, өңірлер, 9-сынып, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Қиындықтың базалық деңгейінің тапсырмалары «Сандар және шамалар туралы түсініктер. Сандарға амалдар қолдану» («Сандар» бөлімі), «Геометриялық фигуралар туралы түсінік», «Метрикалық қатынастар» («Геометрия» бөлімі) және «Математикалық анализ бастамалары» («Математикалық модельдеу және анализ» бөлімі). Еліміздің білім алушылары оқу бағдарламасының «Геометрия» бөлімі бойынша ең төмен нәтижені көрсетті – тапсырмалардың 47,7%-ы орындалды. Негізгі орта мектеп оқушылары үшбұрыштың қабырғалары мен бұрыштары арасындағы қатынасты анықтап, оны есептерді шешуде қолдануда, көпбұрыштың ауданын және оның қасиеттерін білуде қиындықтарға тап болады.

Өңірлер бөлінісінде Абай, Түркістан, Жамбыл, Қызылорда облыстарының тоғызыншы сынып оқушылары жоғарыда аталған барлық бөлімдер бойынша салыстырмалы түрде жоғары нәтижелер көрсетті (тапсырмалардың 58%-дан астамы орындалды). Атырау және Ақмола облыстарында оқу бағдарламасының әрбір бөлімінің тапсырмаларын орындау көрсеткіштері төмен (2.2.8-кестесі).

2.2.8-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, 9-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері		
	«Геометрия»	«Математикалық модельдеу және анализ»	«Сандар»
Ақмола	32	59	57,5
Ақтөбе	47,5	64	64,5
Алматы	49,5	69	64,5
Атырау	36	58	55
ШҚО	49,5	72	62,5
Жамбыл	62	76	72,5
БҚО	49	70	68
Қарағанды	41	66	59,5
Қостанай	34	60	53,5
Қызылорда	58	80	74,5
Маңғыстау	50,5	72	67,5
Павлодар	48,5	72	69
СҚО	30,5	60	56
Түркістан	69,5	82	79
Алматы қ.	46,5	74	69
Астана қ.	39	74	55
Шымкент қ.	50	72	70
Абай	58	76	72,5
Жетісу	55	70	68
Ұлытау	47	64	68,5
ҚР	47,7	69,5	65,3

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Қиындықтың орташа деңгейіндегі тапсырмалар «Алгебра», «Геометрия», «Статистика және ықтималдықтар теориясы», «Математикалық модельдеу және анализ» бөлімдеріне негізделген. Атап айтқанда, оқу бағдарламасының жоғарыда аталған бөлімдерінің келесі бөлімшелерді қамтылған: «Алгебралық өрнектер және оларды түрлендіру», «Тізбектер және олардың қосындысы», «Геометриялық фигуралар туралы түсінік», «Статистика және деректерді талдау», «Метрикалық қатынастар», «Векторлар және түрлендірулер», «Математикалық модельдеудің көмегімен есептер шығару».

Еліміз бойынша оқу бағдарламасының жоғарыда аталған бөлімдерінің әрқайсысы бойынша орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың 55%-дан 59%-на дейін орындалды. Ең төменгі көрсеткіштер «Геометрия», «Математикалық модельдеу және анализ» бөлімдері бойынша белгіленді. Бұл негізгі орта мектеп деңгейіндегі білім алушылардың келесі қиындықтарға тап болатынын көрсетеді: *шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның қосындысының формуласын есептерді шешуде қолдану; пропорционал кесінділер теоремасын білу және қолдану; координаттар жүйесінде қарапайым есептерді шешу; векторлық әдісті пайдаланып есептер шығару; мәтіндік есептерді теңдеулер жүйесінің көмегімен шешу; арифметикалық және/немесе геометриялық прогрессияларға қатысты есептерді шешу; үшбұрыштың биссектрисасының қасиетін білу және қолдану; қолданбалы есептерді шешуде квадраттық функцияны пайдалану және т. б.* Айта кету керек, базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларда да «Геометрия» бөлімі ұсынылған, онда ел бойынша орындау көрсеткіштері де төмен болғаны байқалды.

Өңірлер бөлінісінде бөлімдердің әрқайсысы бойынша салыстырмалы түрде жоғары нәтижелерді Абай, Түркістан, Жамбыл және Қызылорда облыстарының тоғызыншы сынып оқушылары көрсетті (тапсырмаларды орындаудың 61%-дан 80%-ға дейін). Бұл ретте оқу бағдарламасының барлық бөлімдері бойынша тапсырмаларды орындаудың төмен пайызы Ақмола, Атырау, Қостанай, Солтүстік Қазақстан, Қарағанды облыстарда байқалады. Мұнда оқу бағдарламасының әр бөлімі бойынша орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың тек 41%-дан 51%-ына дейін орындалды (2.2.9-кесте).

2.2.9-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, 9-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының қиындық бөлімдері			
	«Алгебра»	«Геометрия»	«Математикалық модельдеу және анализ»	«Статистика және ықтималдықтар теориясы»
Ақмола	48,3	46,5	44,5	41
Ақтөбе	61	58	55,5	56
Алматы	56,3	53,8	56,5	56
Атырау	49,3	47,5	45	45
ШҚО	56,7	54	54	53
Жамбыл	72	64,3	72	76
БҚО	65	61,5	62	65
Қарағанды	51	49	44,5	43
Қостанай	49,7	49,5	45	44
Қызылорда	68,7	63,5	68	70
Маңғыстау	61	57,3	56	57
Павлодар	61	55,8	53	54
СҚО	51	47	41,5	47
Түркістан	78	69,5	78	80
Алматы қ.	60,7	57	52	57
Астана қ.	38	46,3	41,5	47
Шымкент қ.	64	59,8	61,5	64
Абай	69,3	61,3	67	72
Жетісу	64,7	58,5	59,5	64
Ұлытау	62,3	50,8	51,5	57
ҚР	59,4	55,5	55,4	57,4

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Қиындықтың жоғары деңгейлі тапсырмаларына «Статистика және ықтималдық теориясы» және «Математикалық модельдеу және анализ» бөлімдері кіреді. Тестілеуге келесі бөлімшелер кірді: «Статистика және деректерді талдау», «Математикалық модельдеудің көмегімен есептер шығару», «Математикалық тіл және математикалық модель», «Комбинаторика негіздері».

Жоғарыда аталған бөлімдердің әрқайсысы білім алушыларға қиындық туғызды: тапсырмалардың шамамен 45%-ы ғана орындалды. Оқушылар келесі оқу мақсаттарына жетуде қиындықтарға тап болады: *комбинаторика формулаларын қолдана отырып есептерді шешу (ауыстыру, орналастыру, біріктіру); статистикалық кестелер мен гистограммалар бойынша деректерді талдау; өлшемдері өзгерген кезде квадрат ауданы мен текше көлемінің өзгеруін бағалау; есептерді шешу үшін дисперсия және стандартты*

ауытқу формулаларын қолдану; есептердің шарттары негізінде математикалық модельдер құру және т.б.

Өңірлер бөлінісінде Жамбыл және Түркістан облыстарының білім алушылары ғана оқу бағдарламасының екі бөлімі бойынша тапсырмалардың 55%-дан астамының жалпы орындалуын көрсетті. Кейбір өңірлерде (Ақмола, Қарағанды, Қостанай, Солтүстік Қазақстан) айтарлықтай төмен нәтижелер байқалады – тапсырмалардың 40%-дан азы сәтті орындалған (2.2.10-кесте).

2.2.10-кесте. «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, 9-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері	
	«Математикалық модельдеу және анализ»	«Статистика және ықтималдықтар теориясы»
Ақмола	35,5	34,7
Ақтөбе	48,5	50
Алматы	45,5	42
Атырау	41	40,7
ШҚО	44,5	41,3
Жамбыл	59	56,3
БҚО	51,5	52
Қарағанды	39	37,7
Қостанай	36,5	37,7
Қызылорда	57	54,7
Маңғыстау	44	48,3
Павлодар	38,5	46
СҚО	32,5	34,7
Түркістан	60,5	59,7
Алматы қ.	41,5	44,7
Астана қ.	26	30,7
Шымкент қ.	45,5	47
Абай	56,5	55,3
Жетісу	51	48,3
Ұлытау	46	42
ҚР	45	45,2

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Осылайша, математикалық сауаттылық бойынша тест тапсырмаларының қиындық деңгейіне қарамастан, ел бойынша 9-сынып оқушылары үшінші жыл қатарынан «Геометрия», «Математикалық модельдеу және анализ», «Статистика және ықтималдықтар теориясы» бөлімдерін игерудің әлсіз деңгейін көрсетті. Оқу бағдарламасының күрделі бөлімдері бастауыш және негізгі орта білім беру деңгейінде де сабақтастыққа ие.

2.3. ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-ҒЫЛЫМИ САУАТТЫЛЫҚ

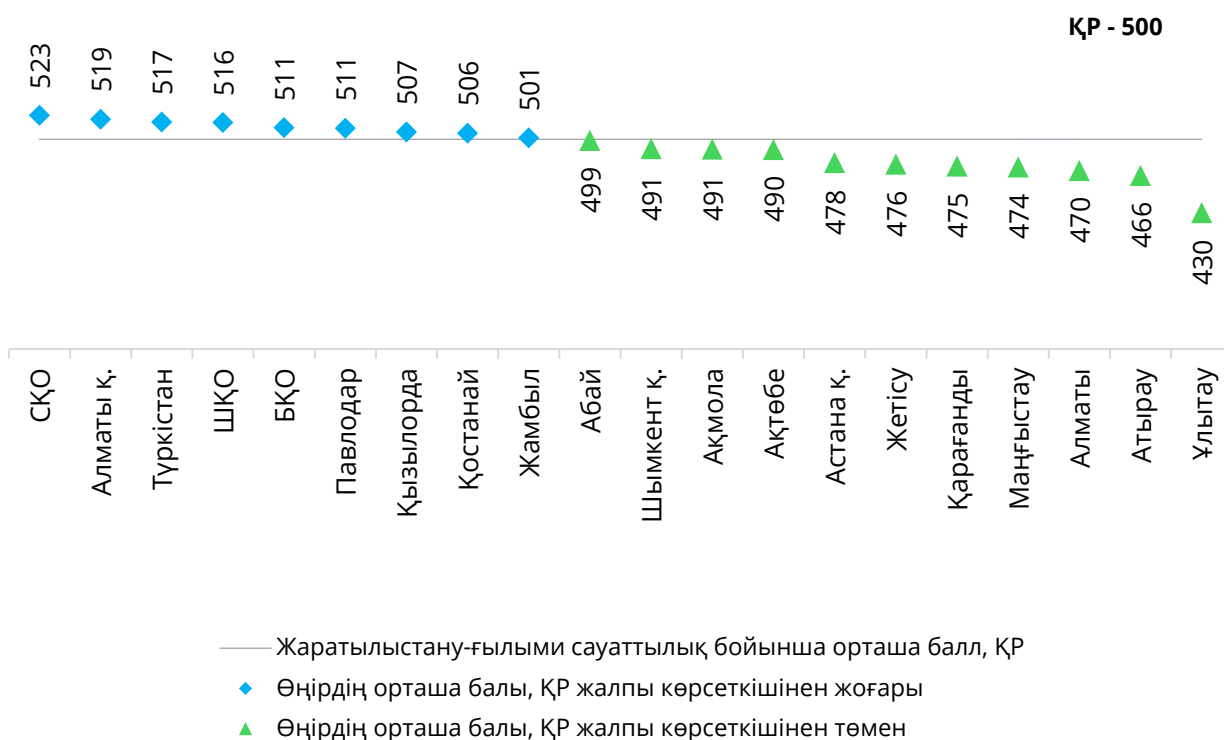
Бұл тестілеу бағытының мақсаты – білім алушылардың қоршаған әлемнің үрдістерін түсіну және түсіндіру үшін қажетті жаратылыстану-ғылыми білім деңгейін, сондай-ақ ойлау және коммуникативтік дағдыларын, практикалық біліктерін бағалау болып табылады. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық негіздерін меңгеру білім алушыларға ғылыми принциптерге сүйене отырып, қоршаған әлемді түсінуге көмектеседі, сондай-ақ оларда ақпаратты терең бағалау және түсіндіру қабілетін дамытады. Оқу және математикалық сауаттылық сияқты, халықаралық стандарттарға сәйкес балдарды есептеуді жаңғыртуға байланысты ел бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағытының орташа балы 500 деп анықталды.

4 сынып

«Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша білім алушылардың жетістіктерін талдау өңіраралық айырмашылықтарды көрсетті. Мәселен, Солтүстік Қазақстан облысының төртінші сынып оқушылары тапсырмаларды сәтті орындады (ҚР бойынша орташа көрсеткіштен +23 балл). Бірқатар өңірлерде – Абай және Жамбыл облыстарында – жалпы орташа балл республикалық көрсеткішке жақын. Ең төменгі көрсеткіштер Ұлытау мен Атырау облыстарында тіркелді (ҚР бойынша орташа көрсеткіштен -70 және -34 балл).

ББЖМ құралдарындағы өзгерістерге қарамастан, екінші жыл қатарынан ел бойынша ең төмен нәтижелер Ұлытау облысында тіркелді, ал Атырау облысында бұл тенденция үш жыл бойы сақталады. Бұл аталған өңірлердегі білім беру процесінің сапасына әсер ететін өңірішілік факторларды зерттеудің маңыздылығын және білім алушыларға, педагогтарға, мектеп басшыларына және әдіскерлерге арналған мақсатты қолдау шараларын одан әрі әзірлеу қажеттілігін көрсетеді (2.3.1-сурет).

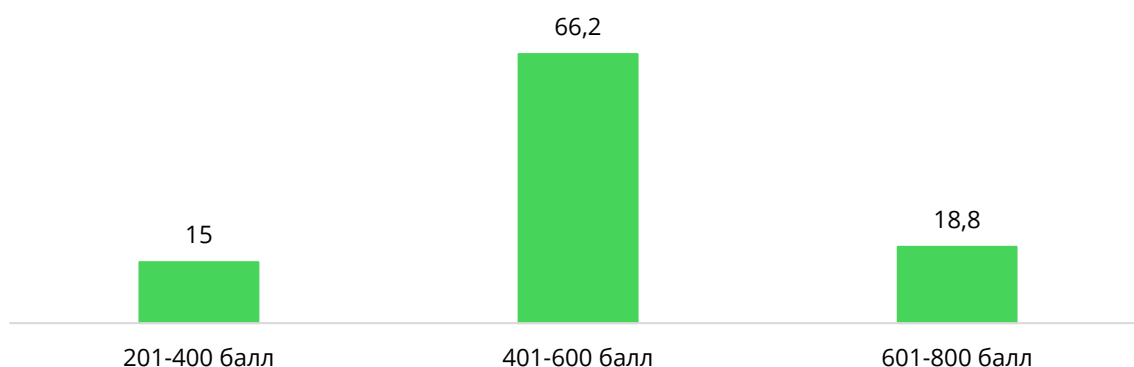
2.3.1-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, 4-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Төртінші сынып оқушыларының көпшілігі жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша орташа нәтижелерді көрсетеді. Тестілеуге қатысушылардың шамамен үштен екісі 401 баллдан 600 баллға дейін жинады. Әрбір бесінші төртінші сынып оқушысы 601-800 балл жинады (2.3.2-сурет).

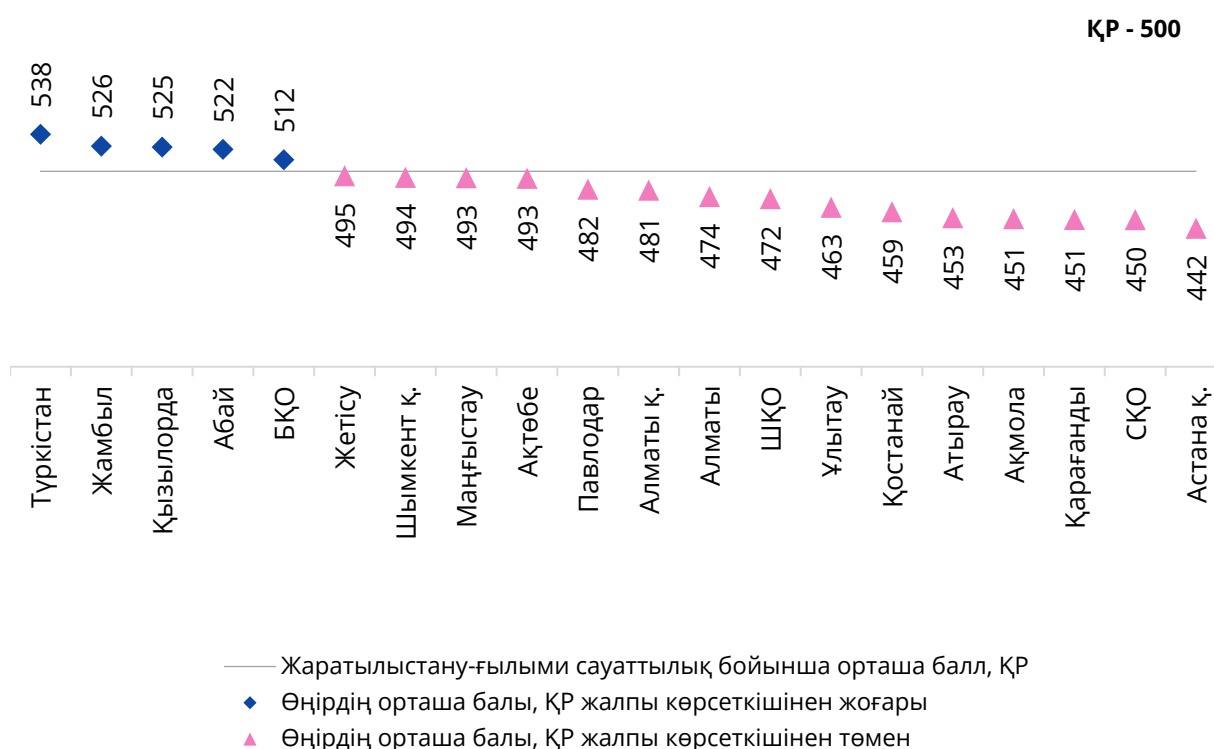
2.3.2-сурет. БЖМ-2024 қатысушыларын «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша жинаған балдары бойынша таралуы, 4-сынып, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

9-сыныптарда да «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша білім алушылардың жетістіктерінде орташа республикалық көрсеткішке қатысты айырмашылықтар байқалады. Мәселен, елдің тек бестен бір бөлігі ғана (Түркістан, Жамбыл, Қызылорда, Абай және Батыс Қазақстан облыстары) республика бойынша орташа көрсеткіштен жоғары нәтиже көрсетті (2.3.3-сурет).

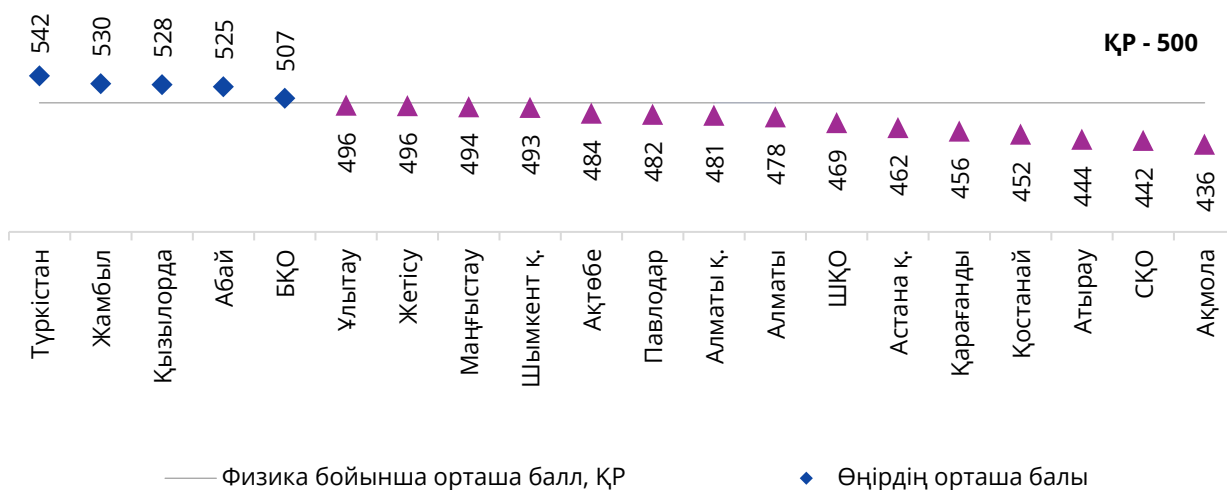
2.3.3-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, 9-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық пәндері бойынша талдау нәтижесінде, физика пәні бойынша ең жоғары және ең төмен орташа балл көрсеткіштері бар өңірлер арасындағы айырмашылық 106 баллды құрағаны анықталды. Бұл нәтижелері төмен өңірлерде білім беру процесін жақсарту және білім беру ресурстарын біркелкі бөлу және бүкіл ел бойынша қолдау үшін шаралар қабылдау қажеттілігін көрсетеді (2.3.4-сурет).

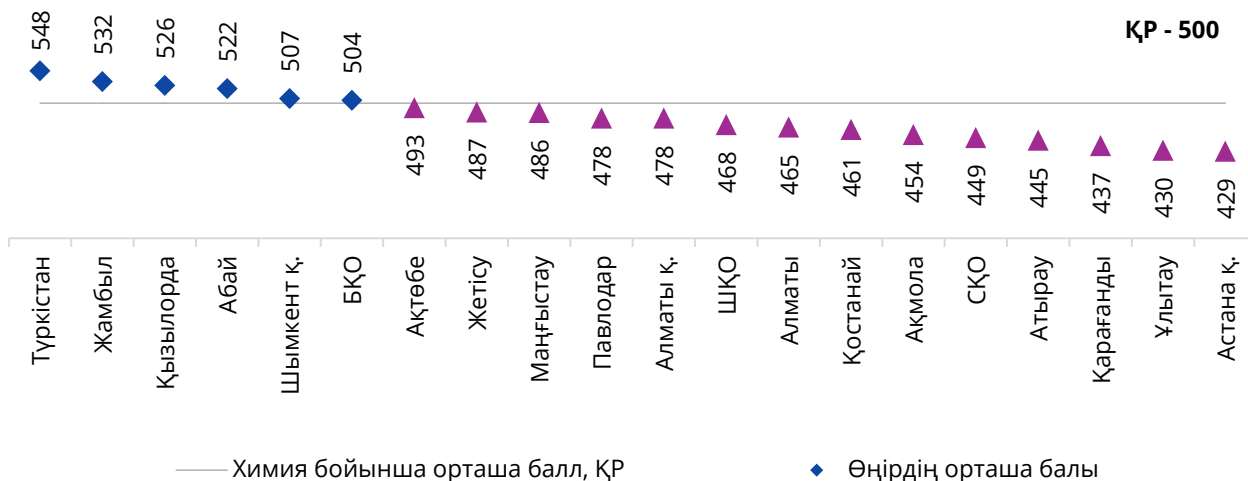
2.3.4-сурет. БЖМ-2024 нәтижелері өңірлер бөлінісінде «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша, «Физика» пәні, 9-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

«Химия» пәні бойынша алты өңір орташа республикалық деңгейден жоғары нәтиже көрсетті. Ең жоғары (Түркістан облысы) және ең төмен (Ұлытау) көрсеткіштер арасындағы алшақтық 118 баллды құрайды (2.3.5-сурет).

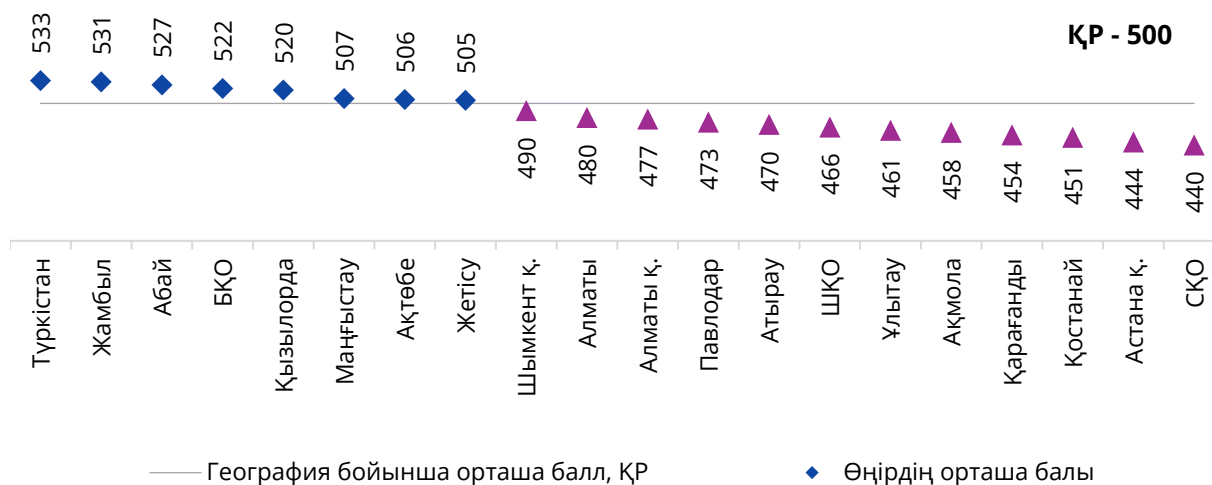
2.3.5-сурет. БЖМ-2024 нәтижелері өңірлер бөлінісінде «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша, «Химия» пәні, 9-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

География пәні бойынша нәтижелер орташа республикалық көрсеткіштен төмен болған 12 өңір анықталды, ең төменгі жалпы орташа балл – Солтүстік Қазақстан облысында (440 балл). Айта кету керек, Жамбыл, Абай, Түркістан және Батыс Қазақстан облыстарында жалпы орташа балл 80-нен астам жоғары көрсеткішке ие (2.3.6-сурет).

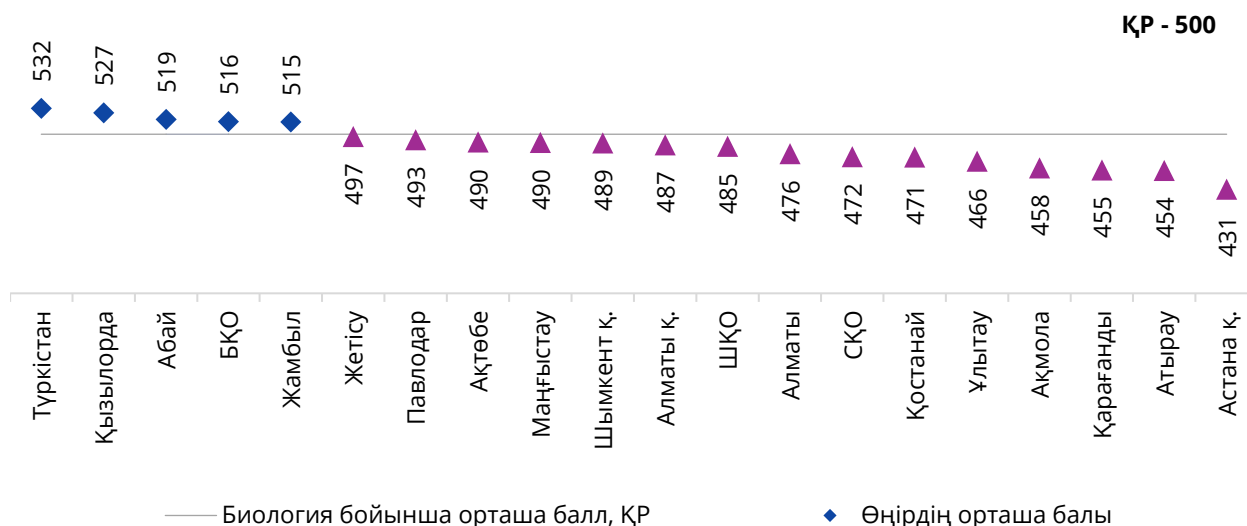
2.3.6-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, «География» пәні, 9-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

«Биология» пәні бойынша тек бес өңірде ғана орташа республикалық шектен жоғары көрсеткіш тіркелді. Қарағанды және Атырау облыстарының білім алушыларында төмен көрсеткіштер байқалды (тиісінше 455 және 454 балл) (2.3.7-сурет).

2.3.7-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, «Биология» пәні, 9-сынып, балл

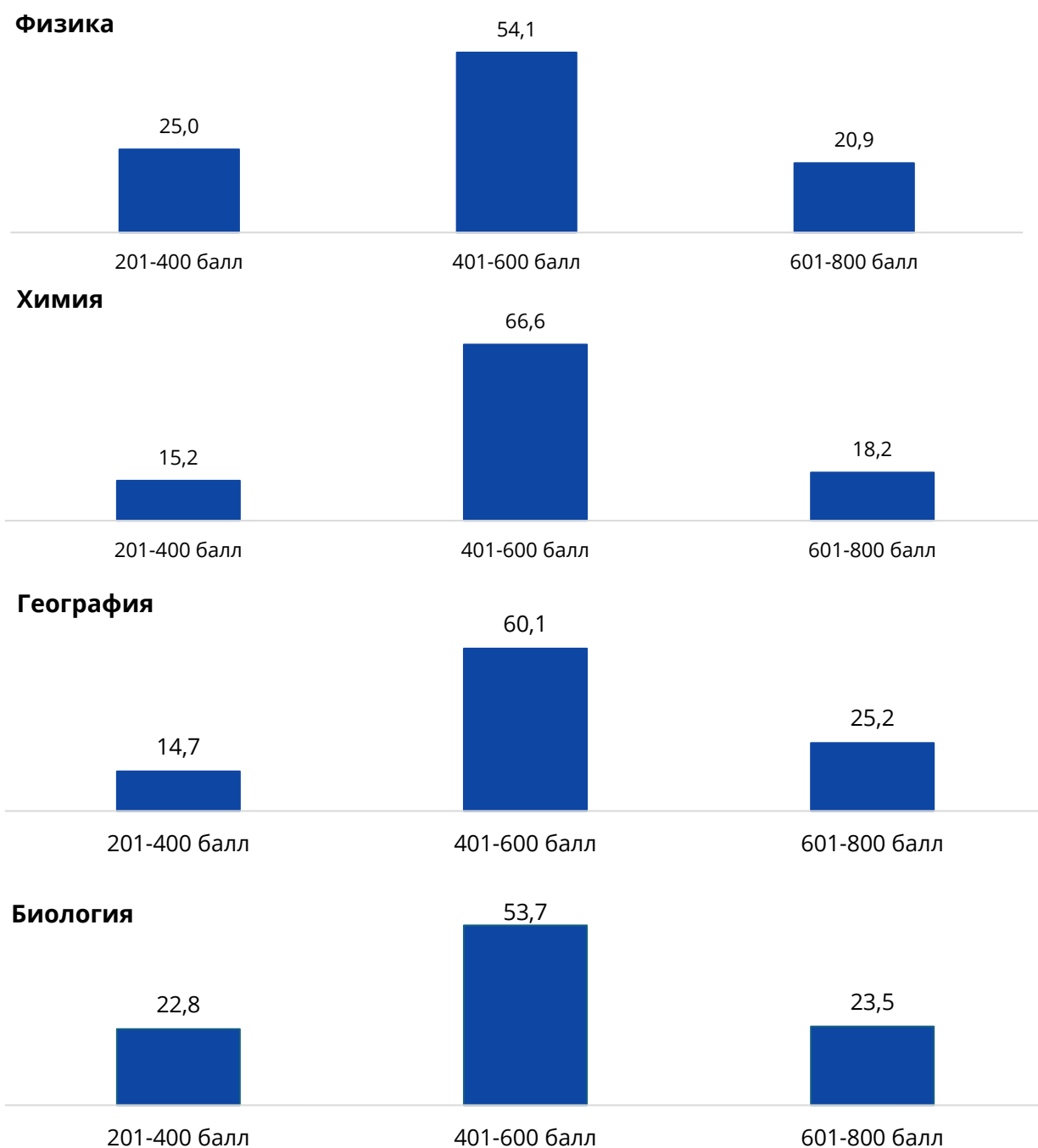


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Тоғызыншы сынып оқушыларының арасында «Физика» және «Биология» пәндері бойынша тапсырмалардың салыстырмалы түрде аз сәтті орындалуы тіркелді. Сонымен, тестілеуге қатысқан оқушылардың төрттен бір бөлігі жоғарыда аталған

пәндер бойынша ең төменгі 201-400 балл жинады. 9-сынып оқушыларының ең аз қиындықтары «География» пәні бойынша тапсырмаларды тудырды: әрбір төртінші оқушы 600-ден астам балл жинады (2.3.8-сурет).

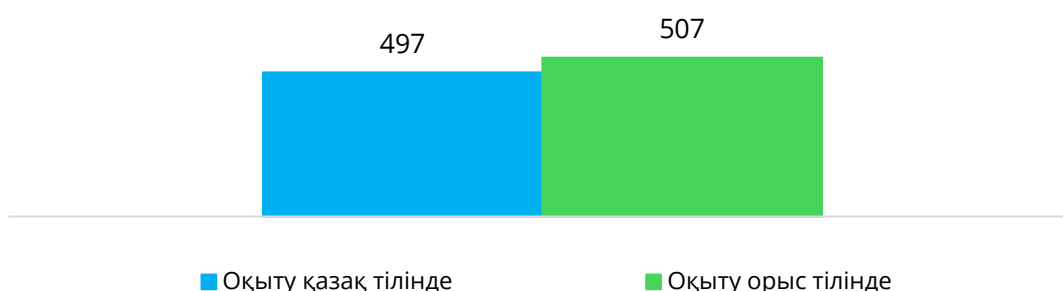
2.3.8-сурет. БЖМ-2024 қатысушыларының жаратылыстану-ғылыми сауаттылық пәндері бойынша жинаған балдарына сәйкес 9-сыныптардағы қатысушылардың үлестірімі, 9-сынып, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Республика бойынша орыс тілінде оқитын төртінші сынып оқушыларының нәтижелерінің қазақ тілінде оқитын құрдастарынан аздаған басымдығы байқалды. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша орташа балл қазақ тілінде білім алушыларда 497 балл, орыс тілінде – 507 баллды құрады (2.3.9-сурет).

2.3.9-сурет. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, оқыту тілі, 4-сынып, балл

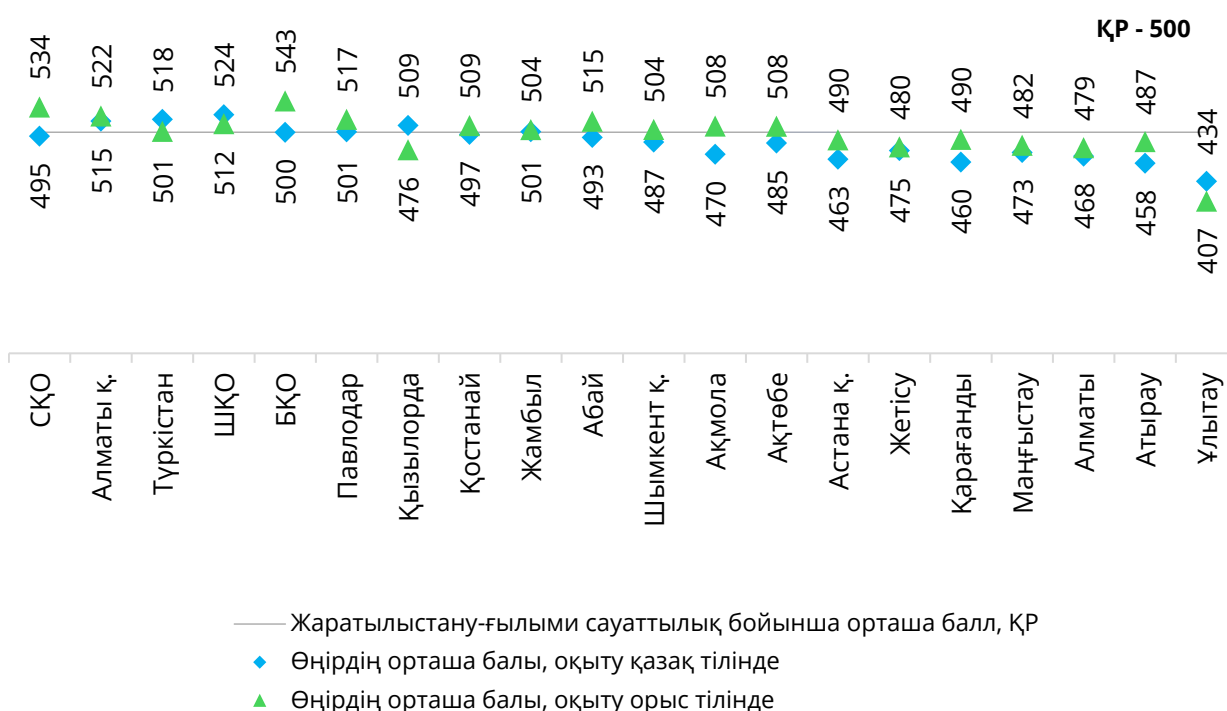


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Оқыту тілі бөлінісінде өңірлер деңгейіндегі көрсеткіштерде елеулі айырмашылықтар анықталды. Мәселен, Шығыс Қазақстан облысында қазақ тілінде оқитын оқушылар арасында ең жоғары орташа балл (524) тіркелді. Орыс тілінде оқитын оқушылар арасында ең жоғары көрсеткішке Батыс Қазақстан және Солтүстік Қазақстан облыстары қол жеткізді (тиісінше 543 және 534 балл).

Оқу және математикалық сауаттылыққа ұқсас, Ұлытау облысында жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша қазақ және орыс тілдерінде оқитын оқушылар арасында ең төменгі орташа балл белгіленді. Өңірішілік деңгейде жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша орташа баллдың оқыту тіліне байланысты ең үлкен алшақтығы Батыс Қазақстан, Солтүстік Қазақстан және Ақмола облыстарында байқалады. Бұл өңірлерде қазақ тілінде оқитын оқушылар төмен нәтижелер (-30 балға және одан көп) көрсетті (2.3.10-сурет).

2.3.10-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, оқыту тілі, 4-сынып, балл

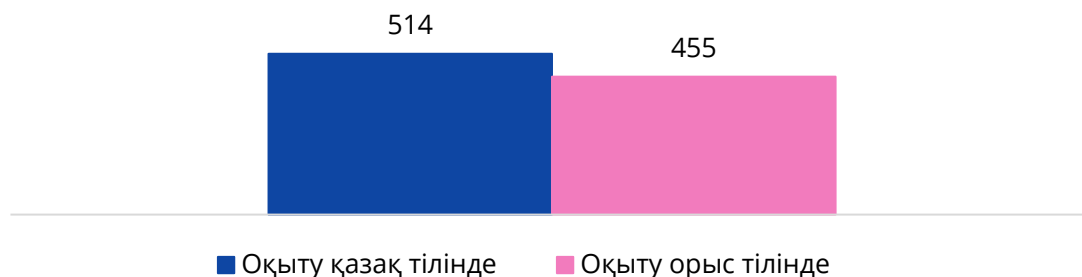


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

9 сынып

4-сыныптарға қарағанда, 9-сынып оқушылары арасында қазақ тілінде білім алатын оқушылардың нәтижелерінің басымдылығы байқалды. Мәселен, қазақ тілінде оқитын 9-сынып оқушылары орыс тілінде білім алатын құрдастарына қарағанда 59 баллға жоғары нәтиже көрсетті (2.3.11-сурет).

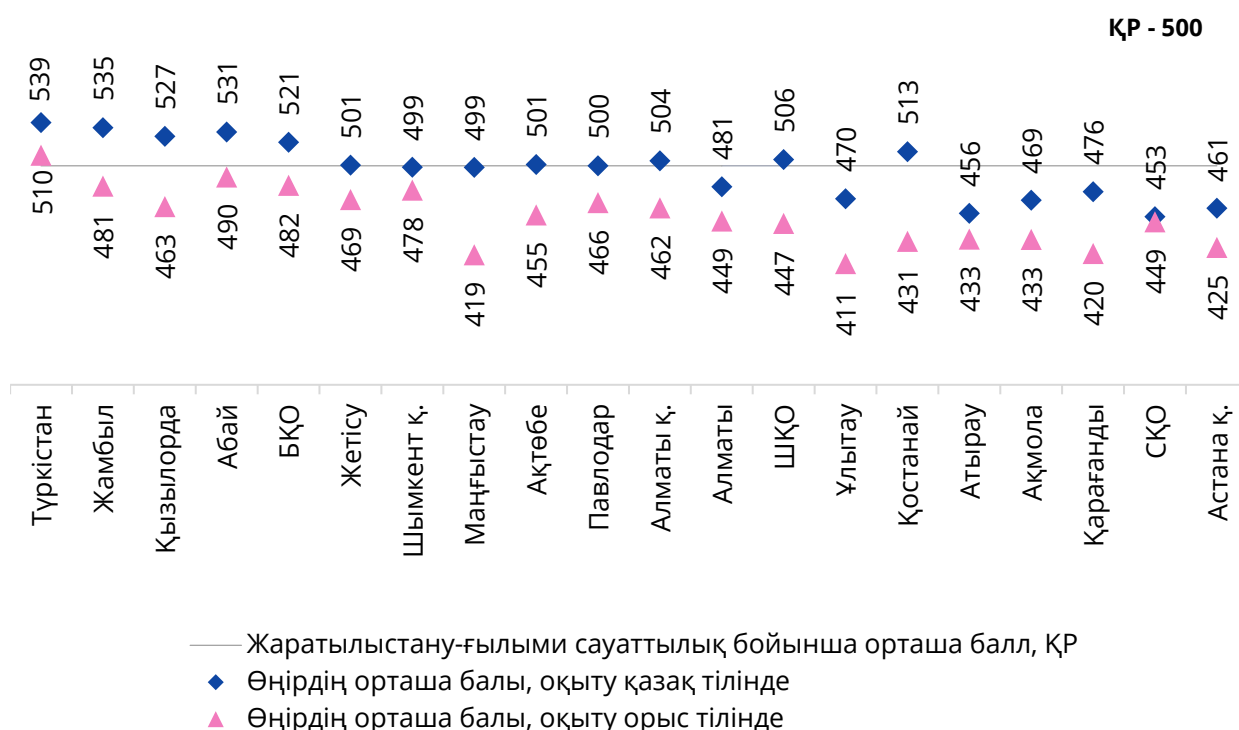
2.3.11-сурет. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, оқыту тілі, 9-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Қостанай және Маңғыстау облыстарында 9-сынып оқушыларының білім алу тіліне байланысты нәтижелеріндегі аса маңызды алшақтық тіркелді. Бұл өңірлерде қазақ тілінде оқитын оқушылар тестілеуден орыс тілінде оқитын құрдастарына қарағанда айтарлықтай жақсы нәтиже көрсетті (тиісінше 82 және 80 баллға жоғары). Солтүстік Қазақстан облысында 9-сынып оқушыларының білім алу тіліне байланысты нәтижелері ең біркелкі болып табылады: орташа балл көрсеткіштеріндегі айырмашылық іс жүзінде жоқ (2.3.12-сурет).

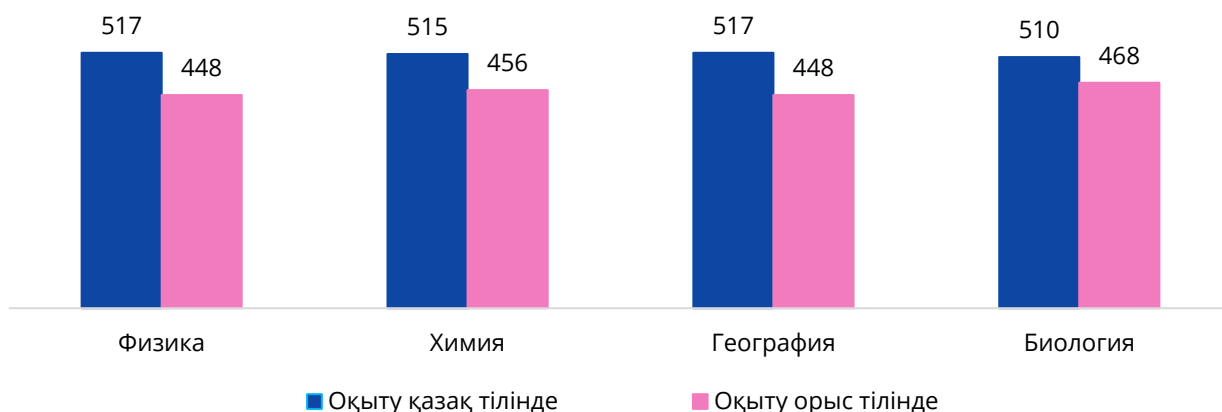
2.3.12-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, оқыту тілі, 9-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Қазақ тілінде білім алатын 9-сынып оқушылары осы тестілеу бағытының әрбір пәні бойынша тапсырмаларды орындауда жоғары нәтижелер көрсетті. Бұл пәндер бойынша олардың орташа баллдары орыс тілінде білім алатын құрдастарына қарағанда едәуір жоғары болды. Нәтижелердегі айырмашылық 40%-дан 70%-ға дейінгі аралықта өзгереді (2.3.13-сурет).

2.3.13-сурет. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, оқыту тілі бөлінісіндегі пән, 9-сынып, балл



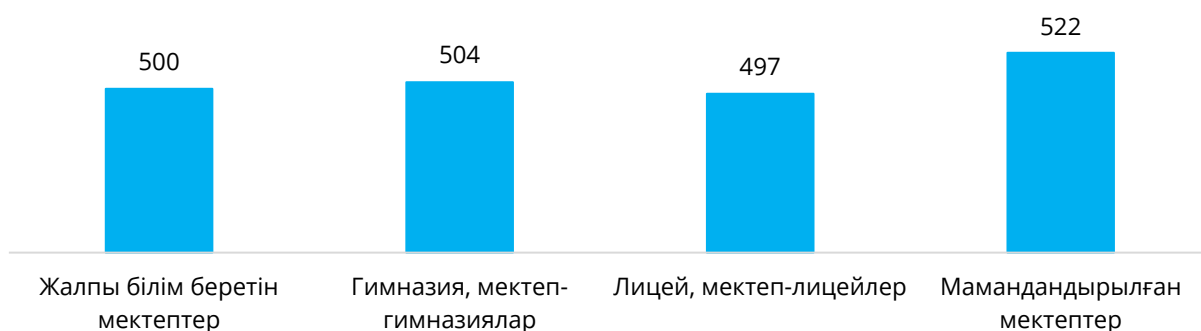
Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ТҮРІ

4 сынып

Мамандандырылған мектептердің төртінші сынып оқушылары тестілеудің барлық үш бағыты бойынша ең жоғары нәтиже көрсетті. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша олардың орташа жалпы балы республикалық орташа көрсеткіштен 22 баллға жоғары (2.3.14-сурет).

2.3.14-сурет. БЖМ-2024 мектеп түрлері бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша нәтижелері, 4-сынып, балл

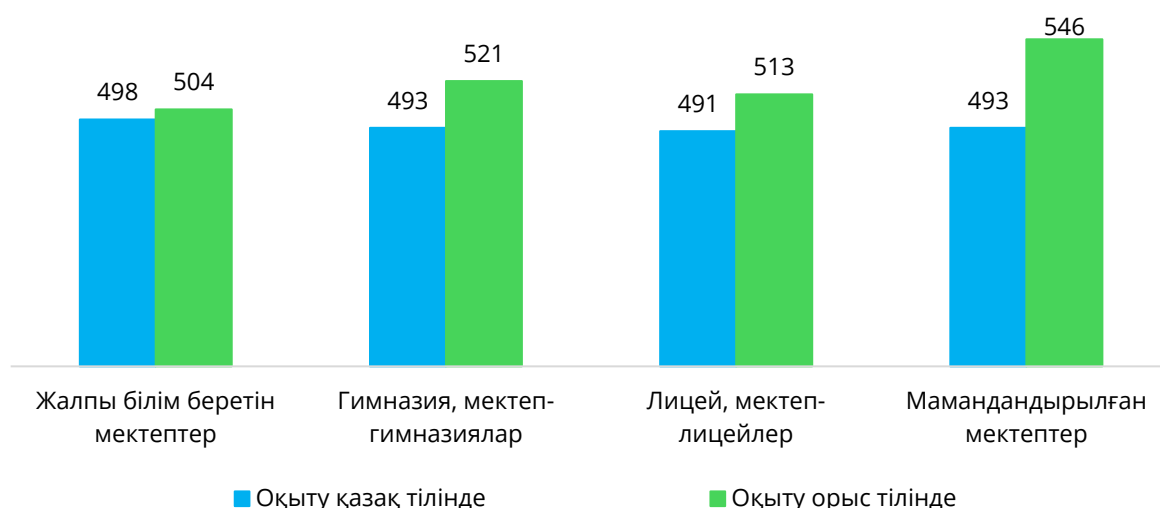


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Мектептердің түріне қарамастан, орыс тілінде оқитын төртінші сынып оқушылары «жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша тапсырмаларды сәтті орындады. Ең үлкен алшақтық мамандандырылған мектептердің оқушылары арасында байқалды (+53 балл). Айта кету керек, әртүрдегі мектептерде қазақ тіліндегі білім алушылар арасындағы жалпы орташа көрсеткіш

500 балға тең орташа республикалық көрсеткішке жетпейді (2.3.15-сурет).

2.3.15-сурет. БЖМ-2024 мектеп түрлері бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша нәтижелері, оқыту тілі, 4-сынып, балл

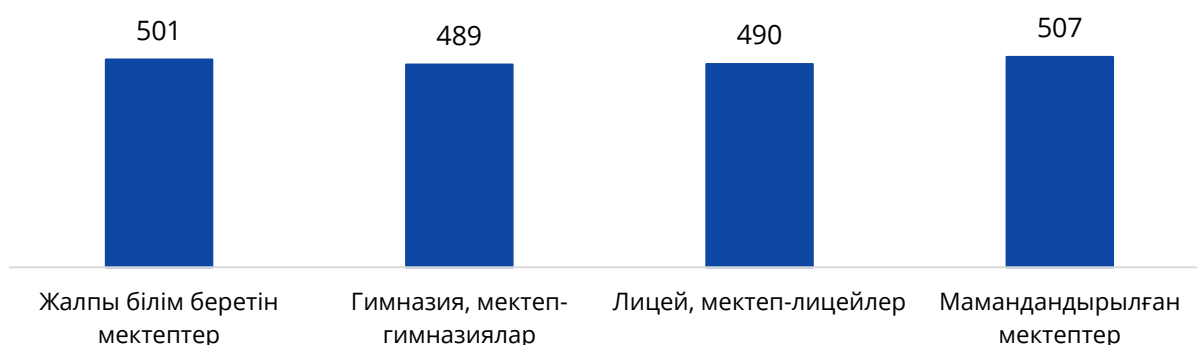


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

9 сынып

Мамандандырылған мектептердің тоғызыншы сынып оқушылары да салыстырмалы түрде сәтті нәтижелер көрсетті. Атап айтқанда, осы түрдегі мектептердің білім алушылары ел бойынша орташа белгіленген мәннен 7 балға жоғары балл жинады. Гимназиялар мен мектеп-гимназиялардың, сондай-ақ лицейлер мен мектеп-лицейлердің тоғызыншы сынып оқушылары республикалық орташа көрсеткіштен артта қалушылықты (-11 және -10 балл) көрсетті (2.3.16-сурет).

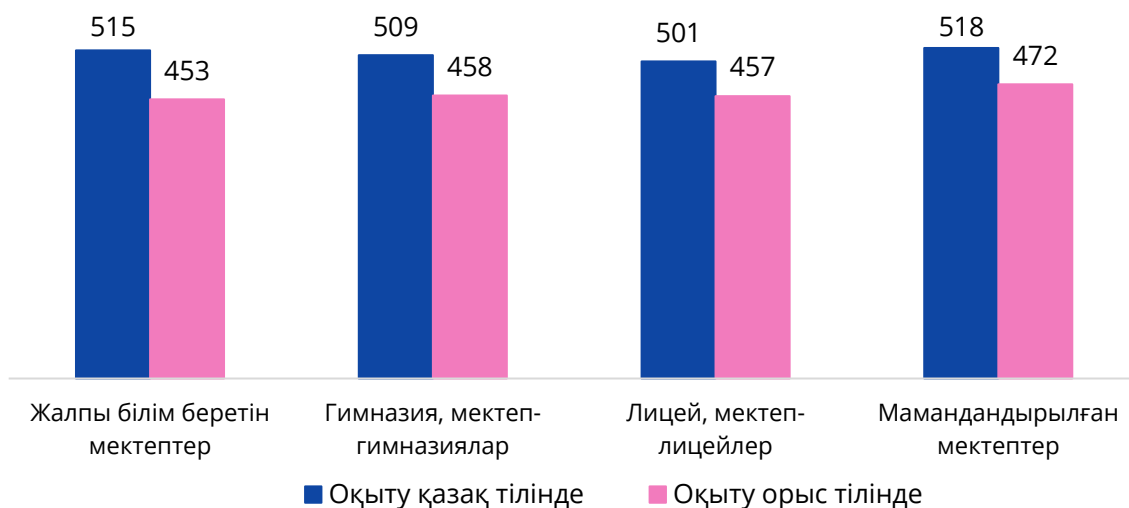
2.3.16-сурет. БЖМ-2024 мектеп түрлері бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша нәтижелері, 9-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Төртінші сынып оқушыларынан айырмашылығы, әртүрдегі мектептерде қазақ тілінде оқитын тоғызыншы сынып оқушылары орыс тілінде оқитын құрдастарына қарағанда жоғары нәтиже көрсетті. Ең үлкен алшақтық жалпы білім беретін (пәндер бойынша тереңдетілген дайындықсыз) мектептерде байқалады – 62 балл. Мамандандырылған мектептерде бұл көрсеткіш шамамен 1,5 есе төмен, бұл мектептің осы түрінің білім алушыларын оқыту тіліне қарамастан неғұрлым біртекті екенін көрсетеді (2.3.17-сурет).

2.3.17-сурет. БЖМ-2024 мектеп түрлері бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша нәтижелері, оқыту тілі, 9-сынып, балл



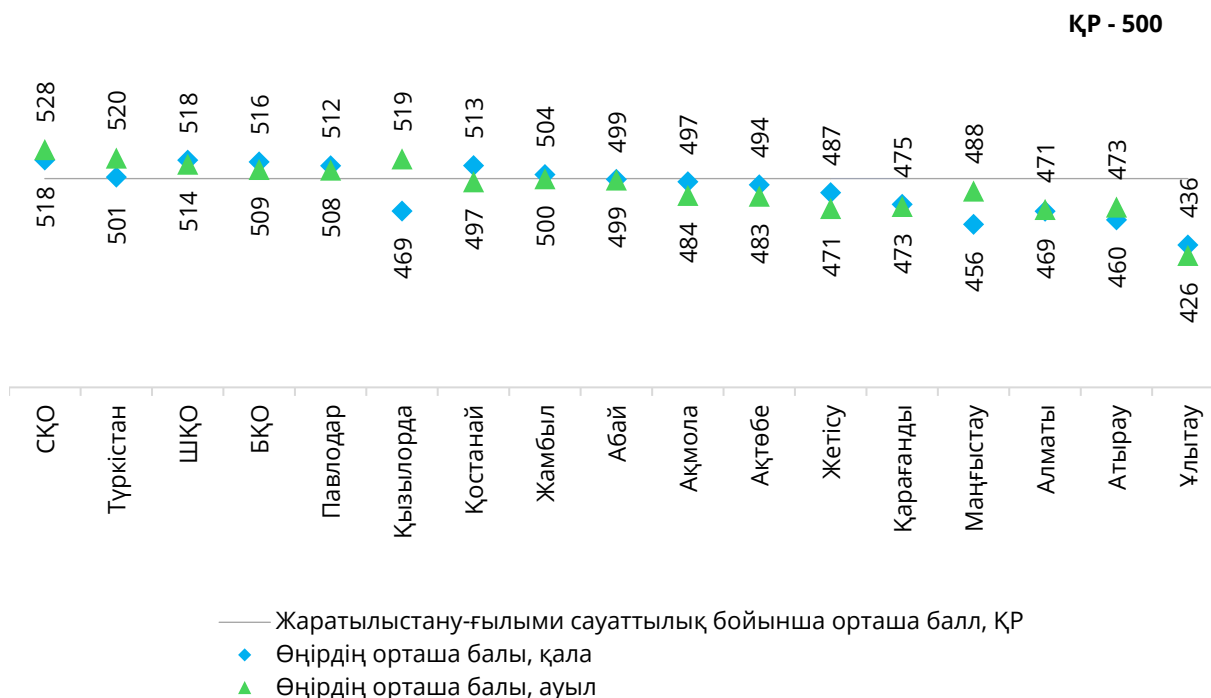
Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ОРНАЛАСҚАН ЖЕРІ

4 сынып

Мектептердің орналасқан жері бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелерінде айтарлықтай айырмашылық байқалмайды. Қалалық білім алушылардың орташа балы 497 балды, ауылдық – 503 балды құрады. Сонымен қатар, өңірлер арасында айтарлықтай айырмашылықтар бар. Мысалы, Солтүстік Қазақстан облысының ауыл оқушылары қалған өңірлердегі қалалық мектептердің жалпы көрсеткіштерінен озып тұр (2.3.18-сурет).

2.3.18-сурет. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, мектептердің орналасқан жері, 4-сынып, балл



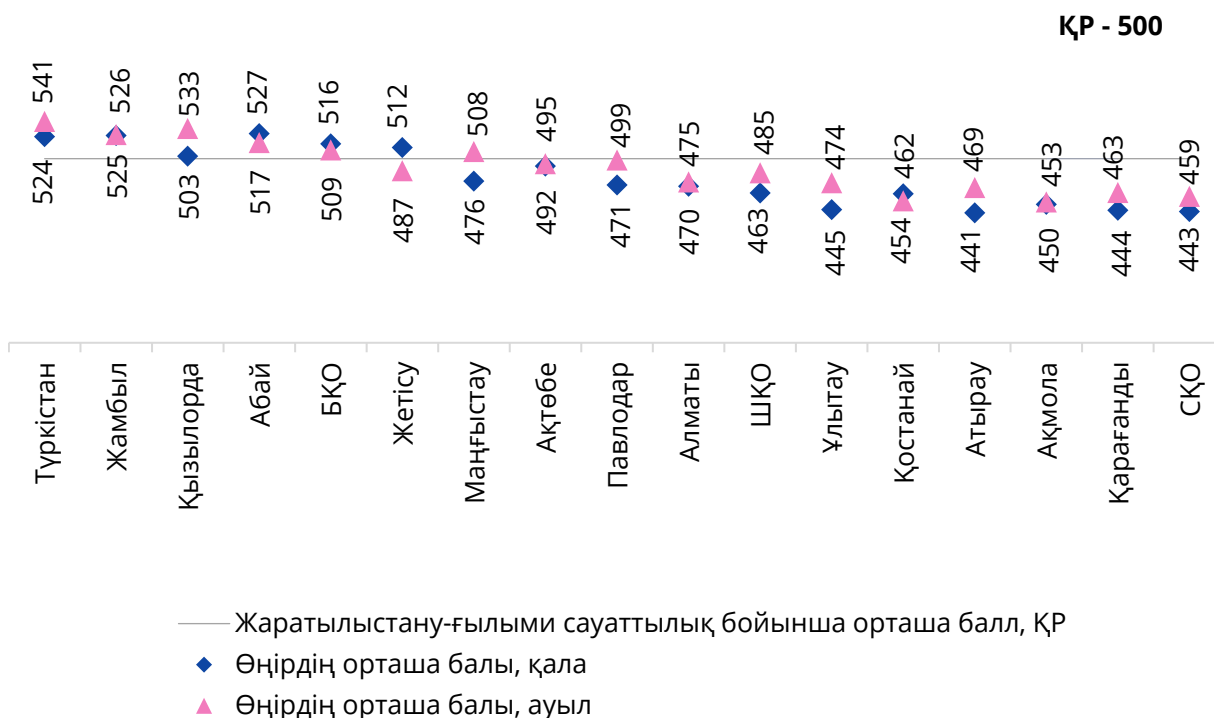
Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

9 сынып

Төртінші сынып оқушыларымен салыстырғанда, жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша тоғызыншы сынып оқушыларының нәтижелерінде «қала-ауыл» бөлінісінде едәуір алшақтық байқалады. Атап айтқанда, ауылдық білім алушылар өздерінің қалалық құрдастарынан 28 баллға озып, ҚР бойынша орташа көрсеткіштен жоғары нәтиже көрсетеді (тиісінше 512 және 484 балл).

Өңірлер бөлінісінде нәтижелердегі айырмашылықтар да анықталды. Өңірлердегі қалалық және ауылдық оқушылардың жалпы орташа балының көрсеткіштері арасындағы алшақтық 32 балдан аспайды. Жамбыл, Ақтөбе және Ақмола облыстарының оқушылары мектептердің орналасқан жеріне қарамастан тапсырмаларды іс жүзінде бірдей орындады (2.3.19-сурет).

2.3.19-сурет. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, мектептердің орналасқан жері, 9-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

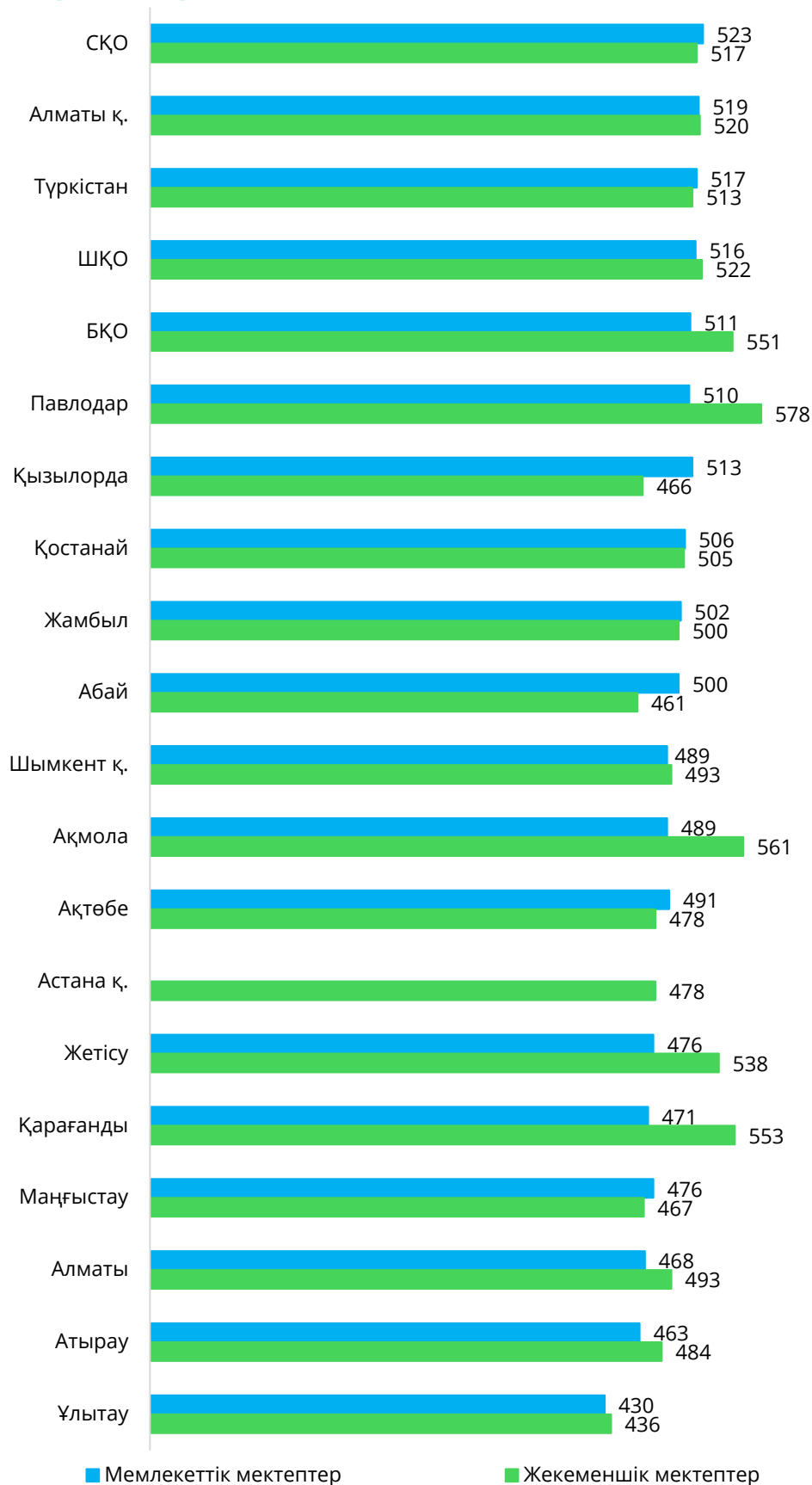
БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНЫҢ МЕНШІК НЫСАНЫ

4 сынып

Төртінші сынып оқушылары арасындағы тестілеу жекеменшік және мемлекеттік мектептер бірдей нәтиже көрсететінін көрсетті (500 балдан). Алайда, өңірлер бойынша айтарлықтай айырмашылықтар байқалды. Мәселен, Солтүстік Қазақстан облысының төртінші сынып оқушылары мемлекеттік мектептер арасында ең жоғары нәтижелерді көрсетті, ал жеке мектептер арасында Павлодар облысының оқушылары көш бастады (тиісінше 523 және 578 балл).

Ұлытау облысында мемлекеттік және жекеменшік мектептер арасында ең төмен көрсеткіштер тіркелді. Өңірішілік деңгейде көрсеткіштердегі алшақтық Жетісу, Қарағанды, Ақмола, Павлодар облыстарында байқалады: мұнда мемлекеттік мектептердің төртінші сынып оқушылары жекеменшік құрдастарына қарағанда аз балл жинады. Алшақтық 62-ден 82 баллға дейін өзгереді (2.3.20-сурет).

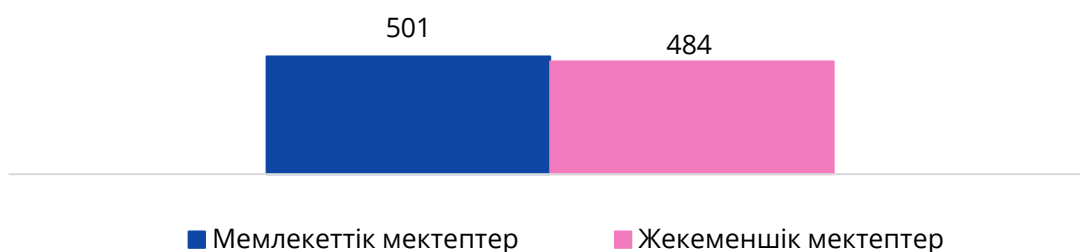
2.3.20-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша ББЖМ нәтижелері, білім беру ұйымдарының меншік нысаны, 4-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Ел бойынша қатысушы мемлекеттік мектептердің тоғызыншы сынып оқушылары жекеменшік білім беру ұйымдарының құрдастарынан 17 баллға озып отыр (2.3.21-сурет). Тестілеуге екі меншік түріндегі мектептердің оқушылары қатысқан 15 өңірдің 12-сінде мемлекеттік мектеп оқушыларының нәтижелері жоғары. Бұл жеке мектептерде жаратылыстану-ғылыми білім беруді күшейтудің маңыздылығын көрсетеді.

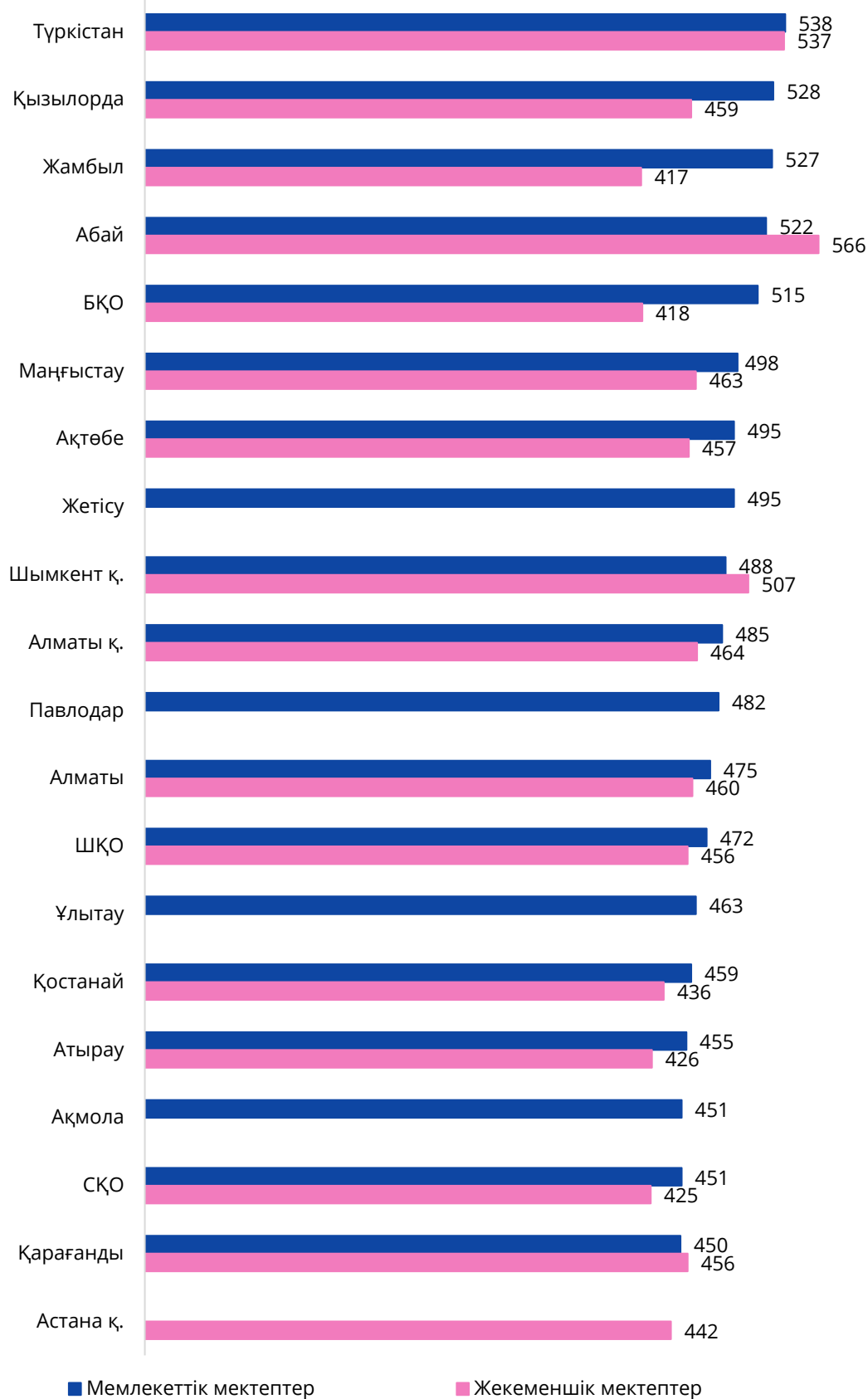
2.3.21-сурет. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, білім беру ұйымының меншік нысаны, 9-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Өңірішілік талдау көрсеткендей, оқушылардың нәтижелеріндегі ең үлкен алшақтық Жамбыл, Батыс Қазақстан және Қызылорда облыстарында тіркелді, онда мемлекеттік мектептердің тоғызыншы сынып оқушылары жеке құрдастарынан едәуір озып кетті (тиісінше 110, 97 және 69 баллға). Осындай нәтижелер жеке мектептердің STEM әлеуетін нығайтудың қажеттілігін дәлелдейді. Мұны жоғары деңгейдегі оқу жетістіктерімен ерекшеленетін ұйымдармен, мысалы, НЗМ, БИЛ және басқа да мекемелермен серіктестік арқылы жүзеге асыруға болады (2.3.22-сурет).

2.3.22-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша БЖМ-2024 нәтижелері, білім беру ұйымының меншік нысаны, 9-сынып, балл

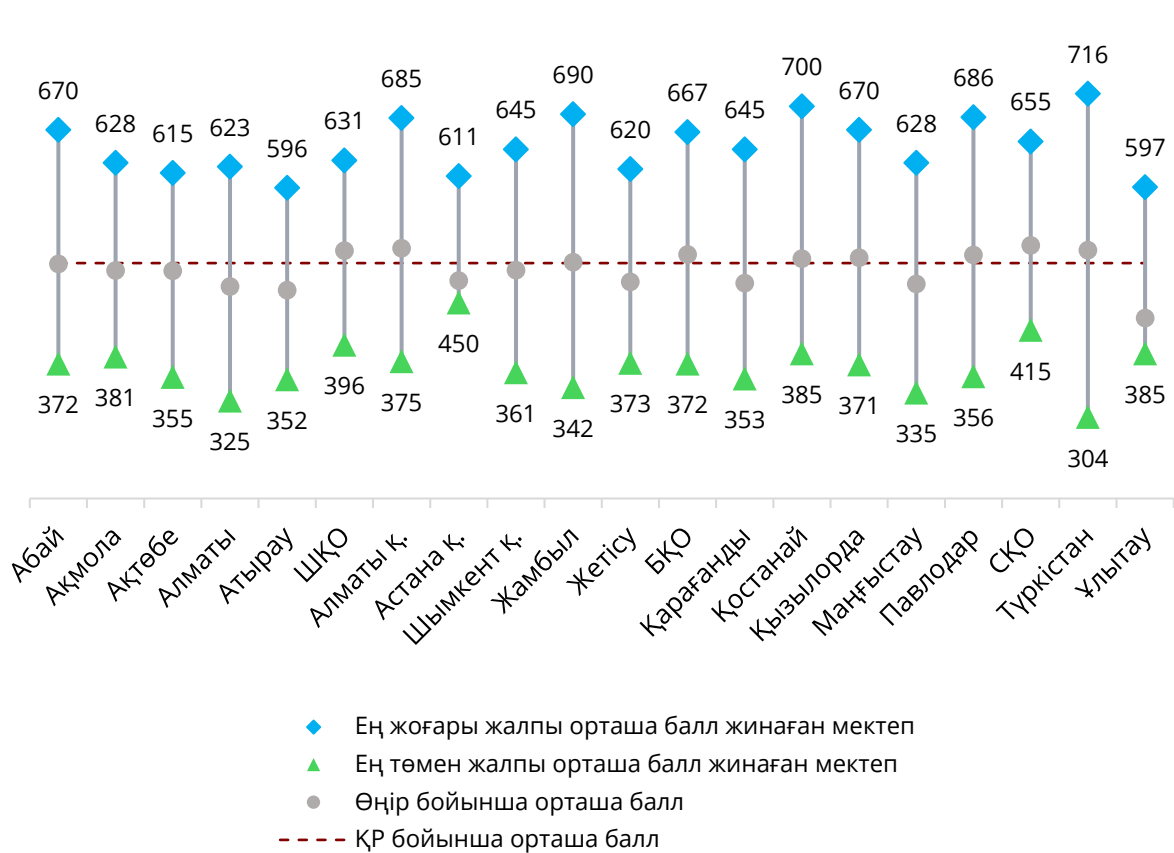


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

ФОКУСТА: ӨҢІРЛЕР ДЕҢГЕЙІНДЕГІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-ҒЫЛЫМИ САУАТТЫЛЫҚ БОЙЫНША МЕКТЕПТЕР КӨРСЕТКІШТЕРІНДЕГІ АЛШАҚТЫҚ

Өңірлер бөлінісіндегі талдау ел бойынша орташа белгіленген мәннен ең жоғары және ең аз нәтижелермен мектеп көрсеткіштерінің елеулі ауытқуларын көрсетті. Мәселен, Түркістан облысының төртінші сынып оқушылары арасында ең жоғары және ең төмен жалпы орташа балл бар мектептер арасындағы айқын алшақтық байқалады – 412 балл. Алматы қаласы, Жамбыл, Қостанай және Павлодар облыстары сияқты басқа өңірлерде де алшақтық 300 балдан асады. Бұл нәтижелер өңірлер ішіндегі білім беру жетістіктерінің біркелкі еместігін көрсетіп, мектептер арасында білім беру жағдайларын жақсарту және оқу жетістіктерін теңестіру бойынша шаралар қабылдау қажеттілігін айқындайды (2.3.23-сурет).

2.3.23-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша ең жоғары және ең төмен нәтижелерге ие мектептердің таралуы, 4-сынып, балл

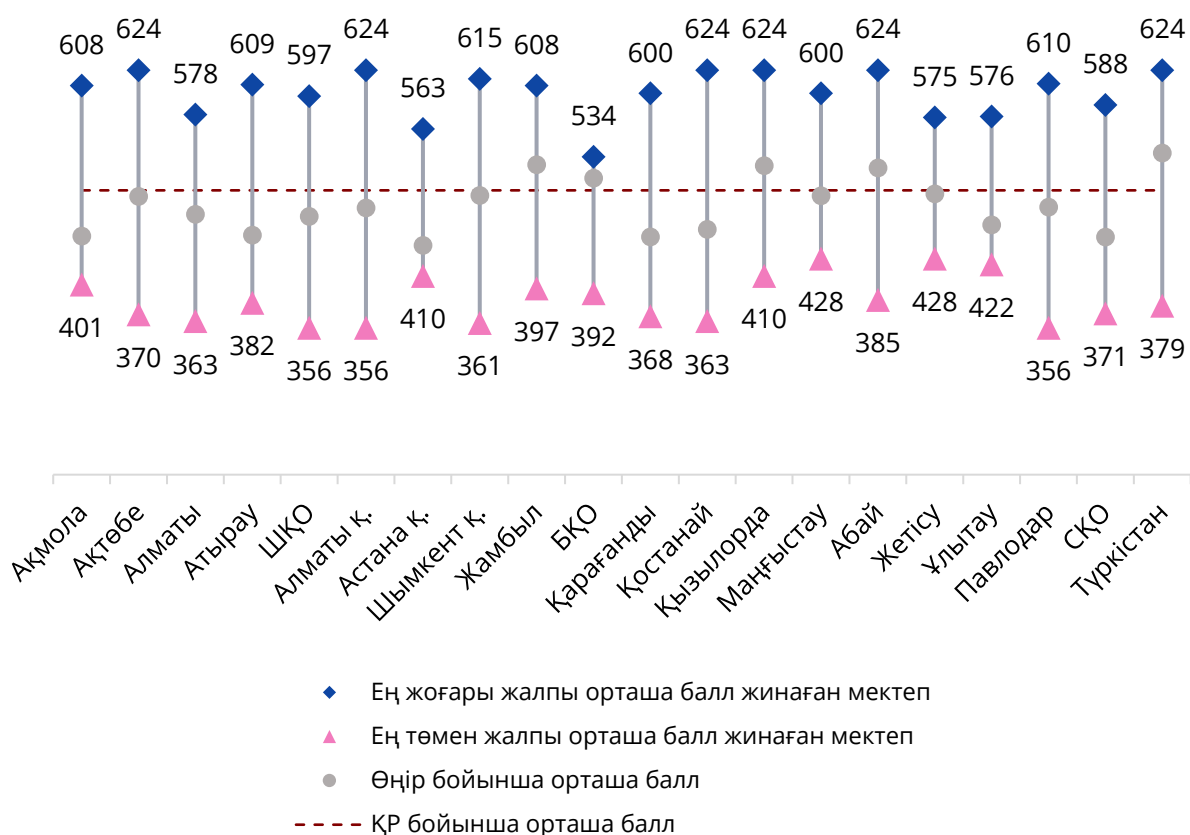


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Тоғызыншы сынып оқушылары арасында ең жоғары және ең төменгі жалпы орташа баллы бар мектеп көрсеткіштерінің

айырмашылығы сәл төмен. Мәселен, Алматы және Шымкент қалаларында, сондай-ақ Қостанай, Ақтөбе, Павлодар және Түркістан облыстарында алшақтық 245-тен 268 балға дейін ауытқиды. Сонымен қатар, Шымкент (-138 балл) және Алматы (-143) қалаларында, сондай-ақ Шығыс Қазақстан облысында (-143) республикалық орташа көрсеткіштен ең төменгі орташа баллмен мектеп көрсеткішінің ең көп артта қалуы тіркелді (2.3.24-сурет).

2.3.24-сурет. Өңірлер бөлінісінде «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша ең жоғары және ең төмен нәтижелерге ие мектептердің таралуы, 9-сынып, балл



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Оқу және математикалық сауаттылық нәтижелеріне ұқсас, «жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша көптеген өңірлерде мектептер орташа республикалық көрсеткішке жетуде қиындықтарға тап болады. 4 және 9-сыныптарда ең үлкен теріс ауытқу Ұлытау, Атырау, Қарағанды облыстарында байқалады. Жоғарыда аталған өңірлерде ҚР бойынша орташа шекті еңсерген қатысушы мектептердің саны үштен біріне жетпейді (2.3.1-кесте).

2.3.1-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша ББЖМ-2024 нәтижелері, өңірдің және ҚР орташа көрсеткіштеріне жеткен мектептердің үлесі, 4-ші және 9-шы сынып, %

№	Өңір	4 сынып			9 сынып		
		Мектептер саны, бірлік	Олардың ішінен орташа өңірлік көрсеткішке жеткендер, %	Олардың ішінен орташа республикалық көрсеткішке жеткендер, %	Мектептер саны, бірлік	Олардың ішінен орташа өңірлік көрсеткішке жеткендер, %	Олардың ішінен орташа республикалық көрсеткішке жеткендер, %
1	Ақмола	85	47,1	40	87	40,2	16,1
2	Ақтөбе	83	45,8	39,8	83	43,4	42,2
3	Алматы	170	49,4	29,4	155	51,6	40
4	Атырау	60	45	30	61	44,3	19,7
5	ШҚО	73	47,9	61,6	72	45,8	36,1
6	Алматы қ.	153	49	64,1	135	48,1	37,8
7	Астана қ.	8	50	25	4	50	25
8	Шымкент қ.	139	54,7	46,8	93	50,5	46,2
9	Жамбыл	153	47,7	47,7	112	57,1	70,5
10	БҚО	78	46,2	52,6	80	55	60
11	Қарағанды	104	38,5	26,9	109	39,4	21,1
12	Қостанай	75	46,7	50,7	73	32,9	24,7
13	Қызылорда	153	47,7	51,6	143	53,8	65,7
14	Маңғыстау	74	48,6	36,5	63	49,2	42,9
15	Абай	71	53,5	50,7	72	51,4	73,6
16	Жетісу	77	48,1	26	79	57	55,7
17	Ұлытау	16	37,5	6,3	16	43,8	25
18	Павлодар	67	41,8	55,2	71	52,1	39,4
19	СҚО	50	42	62	51	45,1	15,7
20	Түркістан	577	48,7	57,4	508	56,3	78,7

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

3.1.1-кірістірме. Мектептерде STEM-білім беруді дамытудың халықаралық тәжірибесі

TIMSS халықаралық салыстырмалы зерттеуіне сәйкес, математикалық сауаттылық пен жалпы STEM бойынша жоғары нәтижелерге қол жеткізетін бірқатар елдер білім алушыларды қолдау бағдарламаларын үнемі жүргізеді.

Мысалы, **Финляндияда** 2012 жылы мектепке дейінгі және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің барлық деңгейлерінде жұмыс істейтін мұғалімдерді үздіксіз оқытуды қолдауға және ғылыми зерттеулерге негізделген математиканы оқытуды жетілдіруге бағытталған Luma Center Finland ұйымы құрылды⁵. Атап айтқанда, ұйым университеттермен, мектептермен және әртүрлі білім беру мекемелерімен белсенді жұмыс істейді, мұғалімдердің кәсіби өсуіне ықпал ететін STEM оқыту ресурстары мен әдістерін бірлесіп әзірлейді.

Сингапурде Білім министрлігі Ғылым, технологиялар және зерттеулер агенттігімен (A*STAR) тығыз ынтымақтастықта жұмыс істеп, жалпы оқушыларға

және STEM саласында ерекше қызығушылығы мен таланты барларға арналған бағдарламаларды әзірлейді. Сонымен қатар, Сингапур мемлекеттік ғылыми орталығы білім алушыларға ғылым, математика және технология саласындағы білімдерін нақты мәселелерді шешуге қолдануға мүмкіндік беретін STEM оқу бағдарламасын әзірлеуде мектептермен ынтымақтасады. Министрлік жоғары мотивациясы бар оқушыларға жоғары оқу орындары мен өнеркәсіп кәсіпорындарының тәлімгерлерімен бірге зерттеу жобаларында жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, STEM элементтерін оқу бағдарламасына енгізумен қатар, мектеп оқушылары мен студенттер үшін ұлттық деңгейдегі жарыстар ұйымдастырылады (Ұлттық STEM чемпионаты, STEM саласындағы таланттарды іздеу ұлттық байқауы, Ұлттық робототехника байқауы, Инженерлік инновациялар байқауы).

2015 жылдан бастап **Норвегияда** мектеп оқушыларын ғылым, технологиялар, инженерия және математика саласындағы болашақ мансапты таңдауға ынталандыратын бірнеше бастама іске қосылды. Соның ішінде ерекше бастамалардың бірі – Ұлттық ғылыми кадрларды іріктеу орталығының құрылуы. Бұл орталық Білім және ғылыми зерттеулер министрлігінің әкімшілік мекемесі болып табылады және оның міндетіне STEM саласында білім мен мансапты таңдаған оқушылардың, әсіресе қыздардың санын арттыруға бағытталған бастамаларды әзірлеу мен жүзеге асыру кіреді. Орталық мектептермен, жоғары оқу орындарымен және жұмыс берушілермен тығыз ынтымақтастықта жұмыс істеп, STEM саласының қоғамдағы беделін нығайтуға ұмтылады.

Басқа бастамаларға білім беру саласындағы математика мен жаратылыстану ғылымдары бойынша екі ұлттық орталықтың және STEM пәндері бойынша білімді кеңейту мен STEM-ді оқуға мотивацияны арттыруға ықпал ететін тоғыз жергілікті ғылыми орталықтың құрылуы кіреді. Бұдан бөлек, елдің саяси стратегиясы STEM мұғалімдерінің кәсіби дамуын қамтамасыз етуге бағытталған, соның ішінде 2025 жылға қарай жұмысқа орналасуға қойылатын талаптарды кеңейту жоспарланған.

Канадада да STEM саласындағы мансапты ілгерілетумен айналысатын көптеген тәуелсіз, жеке және қоғамдық ұйымдар бар. Let's Talk Science – балаларды, жастарды және мұғалімдерді STEM-ді оқуға тартуға маманданған қайырымдылық ұйымы. Engineers Canada – Канаданың инженерлерін аккредиттеумен айналысатын ұлттық ұйым – оқушыларды математика мен жаратылыстану ғылымдарын оқуға ынталандыратын ұлттық бағдарламаларға қатысады.

- Дереккөздер:** 1) TIMSS 2015 encyclopedia. <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/encyclopedia/countries/canada/special-initiatives-in-mathematics-and-science-education/>;
<https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/encyclopedia/countries/norway/special-initiatives-in-mathematics-and-science-education/>
2) Ministry of Education of Singapore. 2022. <https://www.moe.gov.sg/news/parliamentary-replies/20220111-stem>
3) TIMSS 2015 Encyclopedia: Special Initiatives in Mathematics and Science Education <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/encyclopedia/countries/finland/special-initiatives-in-mathematics-and-science-education/>
4) TIMSS 2015 Encyclopedia: Special Initiatives in Mathematics and Science Education <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/encyclopedia/countries/singapore/special-initiatives-in-mathematics-and-science-education/>

ТАПСЫРМАЛАРДЫҢ ҚИЫНДЫҚ ДЕҢГЕЙЛЕРІ БОЙЫНША ЖЕТІСТІКТЕР

4 сынып

4 сыныптарда тестілеу компьютерлік форматта оқушыларды оқыту тілінде (қазақ/орыс) өткізіледі. Тест ұсынылған төрт жауаптың ішінен бір дұрыс жауапты таңдай отырып, 20 тест тапсырмасынан тұрады. Әр тестте төрт жауап бар (A, B, C, D): бір дұрыс жауап-кілт және үш дистрактор. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша жалпы балл саны ҚР бойынша 500 деңгейінде белгіленді. Әрбір сынақ Блум таксономиясының ойлау дағдылары деңгейіне сәйкес үш қиындық деңгейінің біріне сәйкес келеді (2.3.2-кесте).

2.3.2-кесте. Тапсырмаларды қиындық деңгейлері мен ойлау дағдыларының деңгейлері бойынша таралуы, «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты

Қиындық деңгейі	Базалық	Орташа	Жоғары
Ойлау дағдыларының деңгейі	Білу және түсіну	Қолдану	Жоғары дәрежелі дағдылар (талдау, синтез, бағалау)
Тесттің 1 нұсқасындағы тапсырмалар саны	5	10	5
Тапсырмаларды тағайындау	базалық ғылыми құзыреттілігі н тексеру	бастапқы жаратылыстану эксперименттерінің логикалық нәтижесі болып табылатын білім мен дағдыларды қолдану дағдыларын тексеру	зерттеу қызметіне бағытталған бастапқы білім мен дағдыларды талдау және синтездеу дағдыларын тексеру

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша тест тапсырмаларын әзірлеу кезінде 4-сыныптардағы олардың қиындық деңгейлері «Жаратылыстану» пәнінің матрицасына сәйкес ескерілді. Қиындық деңгейлерінің сипаттамасы МЖМБС көзделген оқу мақсаттарының таксономиясы шеңберінде күтілетін нәтижелерге негізделеді. Күтілетін нәтижелер білім алушының оқуды аяқтағаннан кейін алған білімін, іскерлігін, дағдыларын сипаттайды (2.3.3-кесте). Тестілеудің жалпы уақыты – 40 минут.

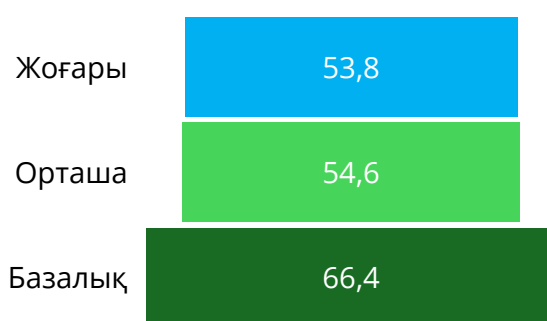
2.3.3-кесте. Тапсырмалардың қиындық деңгейлері мен оқу мақсаттарына сәйкес оқу дағдыларының сипаттамасы, 4 сынып

Қиындық деңгейі	Сипаттама	Оқыту мақсаттары
Базалық	<ul style="list-style-type: none"> - Қарапайым білім мен дағдыларды қайталау; - Стандартты жағдайларда қарапайым үлгілер мен идеяларды тану; - Стандартты жағдайларда нақты нұсқаулар көмегімен қарапайым әрекеттерді орындау 	<ul style="list-style-type: none"> 3.1.1.1 адамның күнделікті өміріне әсер еткен ең маңызды ғылыми жаңалықтарды айтып беру 3.2.1.2 өсімдіктердің қоршаған ортаның әртүрлі жағдайларына (жылу, жарық және ылғал) бейімделу жолдарын түсіндіру 3.2.3.5 адамның ағзасын аурулар мен инфекциялардан қорғау жолдарын түсіндіру 2.4.3.1 уақытты өлшеудің негізгі бірліктерін ажырату 2.5.6.1 магниттердің қолдану салаларын сипаттау
Орташа	<ul style="list-style-type: none"> - Негізгі білім мен дағдыларды қолдану; - Жаңа жағдайларда қарапайым үлгілер мен идеяларды қолдануды түсіндіру; - Жалпы мәтіндердің мағынасын дедуктивті түсіну және әрекеттерді орындауға қажетті деректерді анықтау; - Жаңа жағдайларда нақты нұсқаулар көмегімен көпшілік әрекеттерді орындау. 	<ul style="list-style-type: none"> 3.1.2.4 жасалған жоспар бойынша жүргізілген эксперименттің нәтижелерін диаграммалар түрінде тіркеп, қорытынды жасау 3.2.2.1 жануарлардың түрлерін сипаттау 4.3.1.1 заттардың қолданылу аясын олардың қасиеттеріне сәйкес анықтау 3.4.1.1 Жердің сфераларын түсіндіру және графикалық түрде бейнелеу 4.4.2.1 Ғарыштың Жердегі тіршілікке әсерін анықтау 3.5.1.1 серпімділіктің күшін зерттеп, оның көріністеріне мысалдар келтіру 4.5.2.2 рефлексия, сіңіру сияқты жарық қасиеттерін зерттеңіз және түсіндіру 3.5.3.1 дыбыс көлемінің дыбыс көзі мен дыбыс қабылдағыш арасындағы қашықтыққа тәуелділігін түсіндіру 4.5.4.1 әртүрлі материалдардың жылу өткізгіштігін зерттеу 3.5.5.3 қарапайым электр тізбектерін олардың элементтері көрсетілген схемалар түрінде ұсыну
Жоғары	<ul style="list-style-type: none"> - Күрделі жағдайлық тапсырмаларды талдау; - Жаңа жағдайларда көпшілік әрекеттердің белгілерін зерттеу және салыстыру; - Екі немесе одан да көп кезеңнен тұратын әрекеттер алгоритмін құрылымдау. 	<ul style="list-style-type: none"> 3.1.2.4 жасалған жоспар бойынша жүргізілген эксперименттің нәтижелерін диаграммалар түрінде тіркеп, қорытындылар жасау 3.3.2.1 ауа құрамын сипаттау 3.3.3.1 тірі организмдер мен жансыз табиғатта судың болуын түсіндіру 4.3.4.2 картада Қазақстанның негізгі пайдалы қазбалар кен орындарын көрсету 4.4.3.1 Жердің орбиталық айналуын және оның салдарын түсіндіру 3.5.5.1 электр энергиясының көздерін анықтау

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

4-сынып оқушыларының жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша тест тапсырмаларын орындау сәттілігі тапсырмалардың қиындық деңгейіне байланысты ерекшеленеді. Тапсырманың қиындық деңгейі жоғарылаған сайын, орындау пайызы төмендейді. Ел бойынша базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың шамамен 2/3 бөлігі сәтті орындалған, ал орташа және жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды орындау пайызы сәйкесінше 12% және 13%-ға төмен (2.3.25-сурет).

2.3.25-сурет. Қиындық деңгейлері бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, ҚР, 4-сынып, %

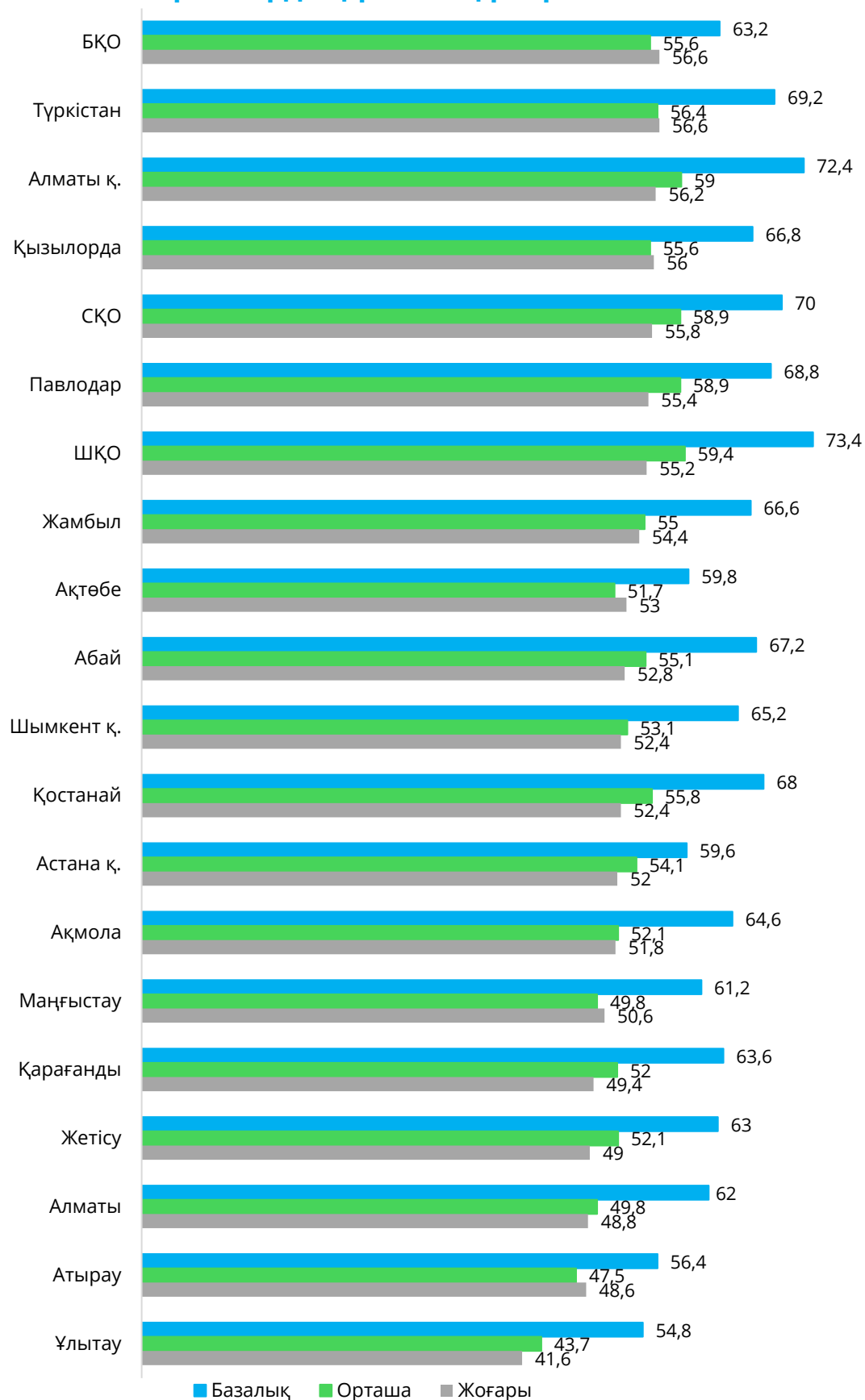


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Өңірлер бөлінісінде базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды орындау көрсеткіштері 55%-дан 73%-ға дейін ауытқиды, ал орташа және жоғары қиындық деңгейдегі орындалған тапсырмалардың үлесі бірде-бір өңірде 60%-ға жетпейді. Бұл білім алушылардың жоспар бойынша жүргізілген эксперимент нәтижелерін диаграмма түрінде тіркеу, қорытынды жасау, ауаның құрамын сипаттау, судың тірі ағзалар мен жансыз табиғатта болуын түсіндіру, Қазақстанның негізгі пайдалы қазбаларының кен орындарын картадан көрсету, Жердің орбиталық айналуын және оның салдарын түсіндіру, электр энергиясының көздерін анықтау және басқа да тапсырмаларды орындауда қиындықтарға тап болатынын көрсетеді.

Өңірлер арасында тапсырмаларды орындау көрсеткіштерінде айтарлықтай алшақтық байқалады. Мысалы, Ұлытау мен Атырау облыстарында әр қиындық деңгейіндегі орындалған тапсырмалар үлесінің ең төмен көрсеткіштері байқалды (42%-дан 56%-ға дейін). Салыстыру үшін, Алматы қ. мен Шығыс Қазақстан облысында оқушылар барлық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың 55%–73%-ын сәтті орындаған (2.3.26-сурет).

2.3.26-сурет. Қиындық деңгейлері бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, өңірлер, 4-сынып, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Қиындықтың негізгі деңгейіндегі тапсырмалар Оқу бағдарламасының келесі бөлімдерін қамтыды: «Мен зерттеушімін», «Тірі табиғат», «Жер және Ғарыш» және «Табиғат физикасы» жаратылыстану ғылымдары. Бұл бөлімдерге «Ғылым мен зерттеушілердің рөлі», «Өсімдіктер», «Кеңістік пен уақыт» және «Магнетизм» сияқты бөлімдер кіреді. Тапсырмалардың ең сәтті орындалуы «Тірі табиғат» және «Жер және ғарыш» бөлімдерінде байқалады (68%). «Мен зерттеушімін» бөлімі бойынша қиындықтың базалық деңгейіндегі орындалған тапсырмалардың үлесі 10% төмен. Бұл білім алушылардың ең маңызды ғылыми жаңалықтар туралы білімдерін дамытудағы қиындықтар және олардың адамның күнделікті өміріне әсері туралы айтады.

Өңірлер бөлінісінде базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды орындауда айырмашылықтар байқалады. Мәселен, Шығыс Қазақстан, Солтүстік Қазақстан, Түркістан облыстары мен Алматы қаласының білім алушылары жаратылыстану пәні бойынша оқу бағдарламасының барлық бөлімдерінің тапсырмаларын сәтті орындады (тапсырмаларды орындаудың 58%-дан 77%-ға дейін). Өз кезегінде Ұлытау, Ақтөбе, Атырау облыстарының құрдастары арасында орындау көрсеткіштері 40%-дан 66%-ға дейін құрады. Бұл дегеніміз, осы өңірлерің білім алушылары оқу мақсаттарына жетуде белгілі бір қиындықтарға тап болады: *өсімдіктерді қоршаған ортаның әртүрлі жағдайларына бейімдеу тәсілдерін түсіндіру; адам ағзасын аурулар мен инфекциялардан қорғау тәсілдерін түсіндіру; уақытты өлшеудің негізгі бірліктерін ажырату және магниттерді қолдану салаларын сипаттау және т.б.* (2.3.4-кесте).

2.3.4-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, 4-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері			
	«Мен зерттеушімін»	«Тірі табиғат»	«Жер және ғарыш»	«Табиғат физикасы»
Ақмола	60	67	70	59
Ақтөбе	53	66	65	49
Алматы	55	65,5	65	59
Атырау	56	62	58	44
ШҚО	69	76	75	71
Жамбыл	56	70,5	68	68
БҚО	60	67	71	51
Қарағанды	56	66	67	63
Қостанай	69	72	72	55
Қызылорда	57	70,5	69	67
Маңғыстау	53	64,5	64	60

Павлодар	63	69	76	67
СҚО	69	74	75	58
Түркістан	60	72,5	72	69
Алматы қ.	66	76	77	67
Астана қ.	52	67,5	59	52
Шымкент қ.	55	68,5	70	64
Абай	57	70,5	71	67
Жетісу	57	67,5	60	63
Ұлытау	40	57,5	62	57
ҚР	58,6	68,5	68,3	60,5

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Қиындықтың орташа деңгейіндегі тапсырмалар «Мен – зерттеушімін» («Табиғатты тану әдістері» тақырыбы), «Тірі табиғат» («Жануарлар» тақырыбы), «Заттар және олардың қасиеттері» («Заттар түрлері» тақырыбы), «Жер және ғарыш» («Кеңістік пен уақыт» тақырыбы) және «Табиғат физикасы» («Электр» тақырыбы) бөлімдерін қамтыды. Ең жоғары орындалатын тапсырмалар ел бойынша жаратылыстану пәні бойынша оқу бағдарламасының «Тірі табиғат» бөлімінде болды – 84% орындалды.

Оқушылар үшін ең қиын тапсырмалар орташа қиындық деңгейіндегі «Мен зерттеушімін» және «Заттар мен олардың қасиеттері» бөлімдерінде болды (республика бойынша орындалуы 35% және 47%). Атап айтқанда, бастауыш білім деңгейінде оқушыларға келесі дағдыларды меңгеру қиын: заттардың қасиеттеріне сәйкес олардың қолдану салаларын анықтау; әртүрлі материалдардың жылу өткізгіштігін зерттеу; дайындалған жоспар бойынша эксперимент нәтижелерін диаграмма түрінде тіркеу, қорытындыларды тұжырымдау.

Өңірлер бөлінісінде оқу бағдарламасының жоғарыда аталған бес бөлімінің төртеуі бойынша орташа қиындық деңгейдегі тапсырмаларды орындаудың 54%-дан астамын Батыс Қазақстан және Павлодар облыстары көрсетті. Сондай-ақ, Шығыс Қазақстан облысы мен Алматы қаласында «Тірі табиғат» бөлімінің тапсырмаларын орындаудың 90%-ы атап өтілді.

Ұлытау облысында салыстырмалы түрде төмен нәтижелілік атап өтілді: мұнда оқу бағдарламасының барлық бес бөлімі бойынша орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың 27%-дан 74%-на дейін орындалды. Сонымен қатар, жекелеген өңірлерде «Мен – зерттеушімін» (Ақтөбе және Атырау облыстары – 25%), «Жер және ғарыш» (Атырау облысы – 43%), «Табиғат физикасы» (Маңғыстау облысы – 49%) бөлімдері бойынша тапсырмаларды орындаудың төмен көрсеткіштері байқалады (2.3.5-кесте).

2.3.5-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, 4-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері				
	«Мен зерттеушімін»	«Тірі табиғат»	«Заттар және олардың қасиеттері»	«Жер және ғарыш»	«Табиғат физикасы»
Ақмола	30	84	45	51	52
Ақтөбе	25	83	40	52	53
Алматы	33	81	44	47,5	49
Атырау	25	78	43	42,5	48,8
ШҚО	46	90	51	54	59,8
Жамбыл	36	84	51	55,5	53,6
БҚО	34	86	54	55	54,4
Қарағанды	36	83	48	46,5	52
Қостанай	29	87	49	53	57,4
Қызылорда	40	85	48	57,5	53,6
Маңғыстау	33	80	41	50	48,8
Павлодар	37	86	54	57,5	59,4
СҚО	35	89	53	58	59,2
Түркістан	42	85	49	57	54,8
Алматы қ.	42	91	52	55	59
Астана қ.	39	88	48	49	53,6
Шымкент қ.	38	83	48	51,5	51,8
Абай	37	85	49	56	53,6
Жетісу	36	86	43	50,5	51
Ұлытау	27	74	30	42	44,4
ҚР	35	84,4	47	52,1	53,5

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалар «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша келесі жаратылыстану пәні оқу бағдарламасының бөлімдерін қамтыды: «Заттар мен олардың қасиеттері», «Жер және Ғарыш», «Табиғат физикасы». Тестілеуде келесі бөлімшелер бар: «Ауа», «Су», «Табиғи ресурстар» және «Электр». Оқушылар «Жер және ғарыш» бөлімінің тапсырмаларын сәтті орындады (80% орындау). Бұл төртінші сынып оқушыларының жердің орбиталық айналуын және оның салдарын түсіндіру дағдылары бар екенін көрсетеді.

Еліміздің төртінші сынып оқушылары үшін ең қиын бөлімдер «Табиғат физикасы» және «Заттар және олардың қасиеттері» болды: қиындықтың жоғары деңгейіндегі тапсырмалардың тек 25% және 53% орындалды. Осылайша, оқушылар ауа құрамын сипаттауда және тірі ағзалар мен тірі емес табиғатта судың бар екенін түсіндіруде қиындықтарға тап болады; дайындалған жоспар бойынша эксперимент нәтижелерін диаграмма түрінде тіркеу, қорытындыларды тұжырымдау және электр

энергиясының көздерін анықтау сияқты тапсырмаларды орындауда да қиындық туындайды.

Өңірлер бөлінісінде Ұлытау, Қызылорда, Маңғыстау және Түркістан облыстарының оқушылары «Табиғат физикасы» бөлімі бойынша жоғары қиындық деңгейдегі тапсырмаларды орындаудың ең төменгі көрсеткіштерін көрсеткені анықталды (әрқайсысы 16%). Ұлытауда «Заттар және олардың қасиеттері» бөлімі бойынша орындаудың төмен деңгейі байқалады (2.3.6-кесте).

2.3.6-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, 4-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері		
	«Заттар және олардың қасиеттері»	«Жер және ғарыш»	«Табиғат физикасы»
Ақмола	50,3	80	28
Ақтөбе	54,3	79	23
Алматы	48,3	77	22
Атырау	47,7	76	24
ШҚО	53,3	82	34
Жамбыл	57	81	20
БҚО	58,3	83	25
Қарағанды	48	77	26
Қостанай	49	82	33
Қызылорда	59,7	85	16
Маңғыстау	53,7	76	16
Павлодар	54,3	81	33
СҚО	55,3	82	31
Түркістан	61,3	83	16
Алматы қ.	55	84	32
Астана қ.	47,7	86	31
Шымкент қ.	53,7	80	21
Абай	53,3	82	22
Жетісу	48	79	22
Ұлытау	40,7	70	16
ҚР	52,5	80,3	24,6

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Осылайша, тапсырмалардың күрделілік деңгейіне қарамастан, елдің төртінші сынып оқушылары үшін «Табиғат физикасы», «Заттар және олардың қасиеттері» және «Мен зерттеушімін» бөлімдері айтарлықтай қиындықтар туғызды. Бұл ел мектептерінде оқу бағдарламасының осы бөлімдерін оқытудың неғұрлым тиімді және тәжірибеге бағытталған әдістерін қолданудың маңыздылығын көрсетеді.

ФИЗИКА

Физика пәні бойынша ББЖМ тестілеуі ұсынылған төрт жауаптың ішінен бір дұрыс жауапты таңдаумен 8 тест тапсырмасынан тұрады. Тест тапсырмаларының таралуы бір тест нұсқасында Блум таксономиясына сәйкес жүзеге асырылды. Әрбір тест тапсырмасы төрт жауап нұсқасынан тұрады (A, B, C, D): бір дұрыс жауапкілт және үш дистрактор (2.3.7-кесте).

2.3.7-кесте. Тапсырмаларды қиындық деңгейлері мен ойлау дағдыларының деңгейлері бойынша таралуы, «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық. Физика»

Қиындық деңгейі	Базалық	Орташа	Жоғары
Ойлау дағдыларының деңгейі	Білу және түсіну	Қолдану	Жоғары дәрежелі дағдылар (талдау, синтез, бағалау)
Тесттің 1 нұсқасындағы тапсырмалар саны	2	4	2
Тапсырманың мақсаты	физика бойынша негізгі құзыреттілікті тексеру	физика бойынша негізгі білім мен дағдыларды қайта жаңғырту және қолдану, ұғымдар мен заңдарды интерпретациялау дағдыларын тексеру	құбылыстар мен тәжірибелерді талдау, жиналған және өңделген деректерді синтездеу, тәжірибе нәтижелерін бағалау дағдыларын тексеру

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

«Физика» пәні бойынша тест тапсырмаларын әзірлеу кезінде пән матрицасына сәйкес күрделілік деңгейлері ескерілді. Күтілетін нәтижелер білім алушының оқуды аяқтағаннан кейін алған білімін, іскерлігін, дағдыларын сипаттайды (2.3.8-кесте). «Физика» пәні бойынша республикадағы орташа мән 500 балл деңгейінде белгіленген.

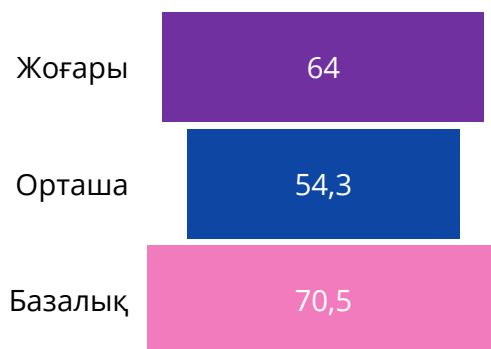
2.3.8-кесте. Тапсырмалардың қиындық деңгейлері мен оқу мақсаттарына сәйкес оқу дағдыларының сипаттамасы, «Физика» пәні, 9 сынып

Қиындық деңгейі	Сипаттама	Оқыту мақсаттары
Базалық	- физика бойынша негізгі ұғымдарды білу; негізгі заңдар мен теориялардың мәні; энергия көздері, оның түрлері және оларды қолданудың жалпы салалары; физикалық шамалардың өлшем бірліктері; келесі бөлімдердің ұғымдары, формулалары, заңдары және физикалық тұрақты шамалары: механика (кинематика, динамика, статика, сақтау заңдары), жылу физикасы (молекулалық физика және термодинамика)	9.2.2.3 ауырлық күшінің, серпімділік күшінің, үйкеліс күшінің табиғатын түсіндіру 8.3.2.3 тұрмыстық және техникада жылу беруді қолдану мысалдарын келтіру
Орташа	- шамалардың, механиканың негізгі терминдері мен заңдарының физикалық мағынасын түсіну; физикалық құбылыстардың, адам өміріндегі процестердің маңыздылығы; - табиғи заңдылықтардың, процестер мен құбылыстардың мәні; - тірі және жансыз табиғаттағы объектілерді, процестер мен құбылыстарды сипаттау үшін негізгі физикалық ұғымдар мен терминдерді қолдану; оқу және қолданбалы мәселелерді шешуде физиканың заңдары мен формулалары; нәтижелерді ұсынудың графикалық әдістері; өлшем бірліктерінің халықаралық жүйесі;	9.2.1.4 осы шамалардың уақытқа тәуелділік графиктерінен орын ауыстыруды, жылдамдықты және үдеуді табу 9.2.1.6 есептерді шешуде тең айнымалы түзу сызықты қозғалыс кезінде координаттар мен орын ауыстырулар теңдеулерін қолдану 9.2.3.1 «Дене импульсі» және «күш импульсі» ұғымдарын ажырату 9.2.3.5 механикалық жұмысты аналитикалық және графикалық түрде анықтау
Жоғары	- жаратылыстану эксперименті нәтижесінде алынған деректерді талдау; заттың қасиеттерінің оның сапалық және сандық құрамы мен құрылымына тәуелділігі; заттардың қасиеттері мен қолдану салалары арасындағы себеп-салдарлық байланыстар; - физикалық құбылыстар мен процестердің шарттарын түсіндіру үшін алынған білімді қолдану; - жүргізілген эксперимент нәтижелерін бағалау; зертханалық жұмыстарды жүргізу кезіндегі тәуекелдер; әртүрлі физикалық және химиялық процестердің адам өміріне және қоршаған ортаға әсері; - қажетті математикалық құралдарды таңдау; - іс-қимыл алгоритмін, есептерді шешудің жаңа стратегияларын өз бетінше әзірлеу; - заттардың қасиеттерін салыстыра білу, формулалар, теңдеулер құра білу	9.2.2.4 Ньютонның екінші заңын тұжырымдау және есептерді шешуде қолдану 8.3.2.5 жылу беру процесінде алынған немесе берілген жылу мөлшерін анықтау

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

«Физика» пәнінен 9-сынып оқушылары арасында тест тапсырудың сәттілігі тапсырмалардың қиындық деңгейіне байланысты өзгереді. Базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды орындау сәтті болған, ал орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды орындау аз табысты болды. Оқушылар келесі мәселелерде қиындықтарға тап болды: физикалық шамалардың, негізгі терминдер мен механика заңдарының физикалық мағынасын түсіну; физикалық құбылыстардың, процестердің адам өміріндегі маңыздылығын түсіну; табиғат заңдылықтарының, процестер мен құбылыстардың мәнін түсіндіру; негізгі физикалық ұғымдар мен терминдерді тірі және тірі емес табиғаттағы объектілер, процестер мен құбылыстарды сипаттау үшін қолдану және т.б. (2.3.27-сурет).

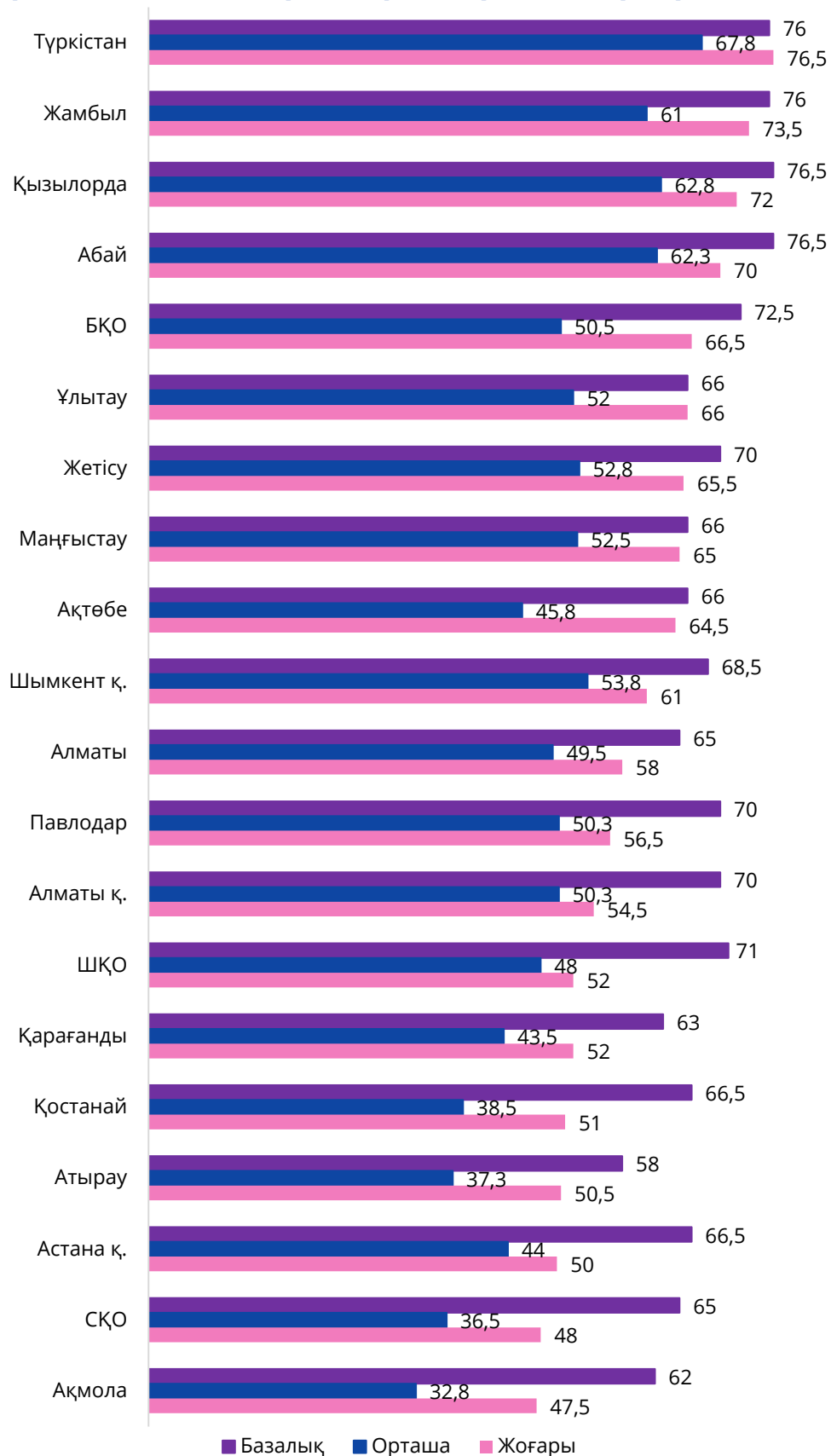
2.3.27-сурет. Қиындық деңгейлері бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық. Физика» бағыты бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, ҚР, 9-сынып, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Физика пәні бойынша өңірлер бөлінісінде нәтижелерді талдау көрсеткендей, базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды орындау көрсеткіштері өңірге байланысты 58%-дан 77%-ға дейін өзгеріп отырады. Өз кезегінде, орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды орындау үлесі ешбір өңірде 68%-дан жоғары емес. Мысалы, Түркістан облысында оқушылар орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың 67,8%-ын орындаса, Ақмола облысында орындау көрсеткіші 2 есе төмен болды (32,8%). Бұл бүкіл ел бойынша білім алушыларға оқытудың келесі мақсаттарына жету қиынға соғатынын көрсетеді: *уақытқа тәуелді осы физикалық шамалардың графиктерінен орын ауыстыру, жылдамдық және үдеуді табу, бірқалыпты түзу сызықты қозғалыста координаттар мен орын ауыстыру теңдеулерін тапсырмаларды шешуде қолдану, «дененің импульсі» мен «күштің импульсі» ұғымдарын ажырату және механикалық жұмысты аналитикалық және графикалық түрде анықтау* (2.3.28-сурет).

2.3.28-сурет. Қиындық деңгейлері бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық. Физика» бағыты бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, өңірлер, 9-сынып, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Физика бойынша базалық деңгейдегі тапсырмалар «Динамика негіздері» және «Термодинамика негіздері» бөлімдерін қамтыды. Атап айтқанда, тестілеу келесі бөлімшелер бойынша жүргізілді: «Механикадағы күштер», «Бүкіләлемдік тартылыс заңы» және «Дене салмағы, салмақсыздық». Еліміздің тоғызыншы сынып оқушылары «Термодинамика негіздері» бөлімі бойынша тапсырмалардың шамамен 40% орындаған жоқ. Бұл оқушылардың физика пәні бойынша базалық ұғымдар мен негізгі заңдар мен теориялардың мәнін түсінуде, энергия көздері мен олардың түрлері, қолдану салалары, физикалық шамалардың өлшем бірліктері, механика мен жылу физикасындағы ұғымдар мен формулаларды білу дағдыларында кемшіліктер бар екенін білдіреді.

Өңірлер бөлінісінде Абай, Жамбыл, Қызылорда және Түркістан облыстарының оқушылары физиканың екі бөлімі бойынша (66%-дан 87%-ға дейін) салыстырмалы түрде табысты нәтижелер көрсетті. Олардың Атырау облысындағы құрдастары салыстырмалы түрде төмен нәтиже көрсетті (43%-дан 73%-ға дейін) (2.3.9-кесте).

2.3.9-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, «Физика» пәні, 9-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері	
	«Динамика негіздері»	«Термодинамика негіздері»
Ақмола	74	50
Ақтөбе	78	54
Алматы	73	57
Атырау	73	43
ШҚО	76	66
Алматы қ.	74	66
Астана қ.	73	60
Шымкент қ.	79	58
Жамбыл	84	68
БҚО	82	63
Қарағанды	67	59
Қостанай	77	56
Қызылорда	87	66
Маңғыстау	76	56
Абай	86	67
Жетісу	81	59
Ұлытау	74	58
Павлодар	74	66
СҚО	76	54
Түркістан	85	67
ҚР	77,5	59,7

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалар оқу бағдарламасының келесі бөлімдерімен ұсынылды: «Сақталу заңдары», «Кинематика негіздері». Тесттер «Түзу сызықты бірқалыпты үдемелі қозғалыс, үдеу», «Түзу сызықты бірқалыпты үдеумен қозғалғанда жылдамдық пен орын ауыстыру», «Импульстің сақталу заңы, реактивті қозғалыс», «Механикалық жұмыс және энергия», «Энергияның сақталу және түрлену заңы» бөлімшелерді қамтыды.

ҚР бойынша әр бөлім бойынша тапсырмаларды орындау үлесі шамамен жартысын ғана құрады. Оқушылар уақытқа тәуелді осы физикалық шамалардың графиктерінен орын ауыстыру, жылдамдық және үдеуді табу, бірқалыпты түзу сызықты қозғалыс үшін координаттар мен орын ауыстыру теңдеулерін тапсырмаларды шешуде қолдану, «дененің импульсі» мен «күштің импульсі» ұғымдарын ажырату, механикалық жұмысты аналитикалық және графикалық түрде анықтау және басқа да мәселелерде қиындықтарға тап болды. Өңірлер бөлінісінде Солтүстік Қазақстан, Ақмола, Атырау, Қостанай облыстарының оқушылары әрбір бөлім бойынша тапсырмалардың 43%-дан көп емес бөлігін сәтті орындады (2.3.10-кесте).

2.3.10-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, «Физика» пәні, 9-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері	
	«Сақтау заңдары»	«Кинематика негіздері»
Ақмола	35	30,5
Ақтөбе	50	41,5
Алматы	52	47
Атырау	41,5	33
ШҚО	47,5	48,5
Алматы қ.	50,5	50
Астана қ.	37	51
Шымкент қ.	54,5	53
Жамбыл	66	56
БҚО	56,5	44,5
Қарағанды	46	41
Қостанай	42,5	34,5
Қызылорда	64,5	61
Маңғыстау	55	50
Абай	66	58,5
Жетісу	55,5	50
Ұлытау	59	45
Павлодар	50,5	50
СҚО	39	34
Түркістан	70	65,5
ҚР	51,9	47,2

Жоғары қиындық деңгейдегі тапсырмалары «Термодинамика негіздері» және «Динамика негіздері» бөлімдерімен ұсынылған. Осы бөлімдерге қатысты бөлімшелер: «Механикадағы күштер», «Бүкіләлемдік тартылыс заңы» және «Дене салмағы, салмақсыздық». Ел бойынша «Динамика негіздері» бөлімі бойынша жоғары деңгейдегі тапсырмалардың 2/3-і және «Термодинамика негіздері» бөлімі бойынша тапсырмалардың тек 54%-ы орындалды.

Өңірлер бөлінісінде Жамбыл және Түркістан облыстарының білім алушылары екі бөлімнің тапсырмаларын салыстырмалы түрде сәтті орындады (тапсырмаларды орындаудың 69%-дан 82%-ға дейін). Ақмола, Атырау, Солтүстік Қазақстан, Қарағанды және Қостанай облыстарының тоғызыншы сынып оқушылары бөлімдердің әрқайсысы бойынша тапсырмалардың 57%-на дейін орындады, бұл оқушылардың *Ньютонның екінші заңын тұжырымдау және есептерді шешу кезінде қолдану, жылу беру процесінде алынған немесе берілген жылу мөлшерін анықтау* қиындықтары туралы айтады (2.3.11-кесте).

2.3.11-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, «Физика» пәні, 9-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері	
	«Динамика негіздері»	«Термодинамика негіздері»
Ақмола	53	42
Ақтөбе	69	60
Алматы	64	52
Атырау	55	46
ШҚО	59	45
Алматы қ.	66	43
Астана қ.	56	44
Шымкент қ.	69	53
Жамбыл	78	69
БҚО	72	61
Қарағанды	57	47
Қостанай	56	46
Қызылорда	77	67
Маңғыстау	72	58
Абай	74	66
Жетісу	73	58
Ұлытау	68	64
Павлодар	63	50
СҚО	56	40
Түркістан	82	71
ҚР	66	54,1

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

ХИМИЯ

Химия тестінің бір нұсқасы 8 тест тапсырмасынан тұрады.

Әрбір сынақ Блум таксономиясының ойлау дағдыларының деңгейіне сәйкес үш қиындық деңгейінің біріне сәйкес келеді: базалық, орташа, жоғары (2.3.12-кесте).

2.3.12-кесте. Тапсырмаларды қиындық деңгейлері мен ойлау дағдыларының деңгейлері бойынша таралуы, «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық». «Химия»

Қиындық деңгейі	Базалық	Орташа	Жоғары
Ойлау дағдыларының деңгейі	Білу және түсіну	Қолдану	Жоғары дәрежелі дағдылар (талдау, синтез, бағалау)
Тесттің 1 нұсқасындағы тапсырмалар саны	2	4	2
Тапсырманың мақсаты	химия бойынша негізгі құзыреттілікті тексеру	заттардың кластары химиялық реакциялар және заттардың қасиеттері мен құрылымының өзара байланысы туралы негізгі білімді қолдану дағдыларын және есептік есептерді шешу дағдыларын тексеру	металдар мен олардың қосылыстары, химиялық реакциялар туралы білімдерді талдау, салыстыру, жинақтау, басқа жаратылыстану ғылымдарынан алған білім мен дағдыларды интеграциялау және химия ғылымының адам өміріндегі және табиғаттағы рөлін бағалау дағдыларын тексеру

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Әр тестте төрт жауап бар (А, В, С, D): бір дұрыс жауап-кілт және үш дистрактор. «Химия» пәні бойынша тест тапсырмаларын әзірлеу кезінде пән матрицасына сәйкес қиындық деңгейлері ескерілді. Қиындық деңгейлерінің сипаттамасы МЖМБС көзделген оқу мақсаттарының таксономиясы шеңберінде күтілетін нәтижелерге негізделеді. Күтілетін нәтижелер білім алушының оқуды аяқтағаннан кейін алған білімін, іскерлігін, дағдыларын сипаттайды (2.3.13-кесте).

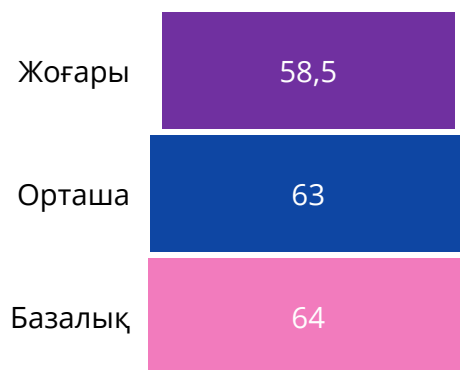
2.3.13-кесте. Тапсырмалардың қиындық деңгейлері мен оқу мақсаттарына сәйкес оқу дағдыларының сипаттамасы, «Химия» пәні, 9 сынып

Қиындық деңгейі	Сипаттама	Оқыту мақсаттары
Базалық	<ul style="list-style-type: none"> - бастапқы білімдерді қайта жаңғырту, химия саласындағы негізгі ұғымдар мен терминдерді түсіну; - көміртегі қосылыстарын жағу реакцияларындағы өнімдерді анықтау; - заттардың химиялық қасиеттері мен олардың жүретін жағдайларын түсіну, денсаулыққа және қоршаған ортаға қамқорлықпен қарау мақсатында, сондай-ақ күнделікті өмірде қолдану. 	<p>8.3.1.1 жану реакцияларының өнімдері оксидтер екенін түсіну және көміртегі қосылыстарынан тұратын жанғыш заттардың оттегімен жануы кезінде көмірқышқыл газы, көміртегі оксиді немесе көміртегі пайда болуы мүмкін екенін түсіну;</p> <p>7.5.1.3 адам ағзасының құрамына кіретін элементтерді атау және олардың маңыздылығын түсіндіру (O, C, H, N, Ca, P, K, S, Cl, Mg, Fe).</p>
Орташа	<ul style="list-style-type: none"> - бастапқы химиялық білімдерді, негізгі ұғымдар мен терминдерді биэлементті химиялық қосылыстардың формулаларын құрастыруда қолдану, элементтердің атауларын, валенттілігі және олардың қосылыстардағы атомдық арақатынастарын пайдалану; - химиялық реакцияларды бастапқы және пайда болатын заттардың саны мен құрамына байланысты классификациялау; - химиялық реакциялардың формулалары мен теңдеулерін қолдана отырып есептерді шешуде математикалық есептеулер жүргізу. 	<p>7.1.2.11 элементтердің атауларын, валенттілігін және олардың қосылыстардағы атомдық арақатынастарын пайдаланып, биэлементті химиялық қосылыстардың формуласын дұрыс құра білу;</p> <p>8.1.1.2 формулалар бойынша масса, зат мөлшері және құрылымдық бөлшектер саныны есептеу;</p> <p>8.2.2.1 химиялық реакцияларды бастапқы және пайда болатын заттардың саны мен құрамына байланысты классификациялау;</p> <p>9.2.3.1 реагенттердің бірі артық мөлшерде берілген болса, химиялық теңдеулер бойынша есептеулер жүргізу</p>
Жоғары	<ul style="list-style-type: none"> - таныс және бейтаныс жағдайларда әрекеттерді орындау кезінде ақпаратты талдау, салыстыру, жалпылау және жүйелеу; - әртүрлі металдар мен олардың қосылыстарын салыстыру үшін әртүрлі заттардың құрылымы, құрамы мен қасиеттерінің өзара байланысын түсіндіру; - тірі организмдер мен адамның табиғаты мен тіршілік әрекетіндегі химиялық реакциялардың рөлін бағалау; - зертханалық тәжірибелер мен практикалық жұмыстарды жүргізу кезінде алған білімдері мен дағдыларын қолдану, эксперименттер кезінде бақылаулар жүргізу және негізделген қорытындыларды тұжырымдай білу; - сандық есептерді шешу үшін басқа жаратылыстану ғылымдарының білімдерін, дағдыларын және дағдыларын біріктіру 	<p>9.2.1.3 1 (I) және 2 (II) топтағы металдардың жалпы қасиеттерін салыстыру және химиялық реакциялардың теңдеулерін жасау;</p> <p>8.2.2.8 тірі организмдер мен адамның табиғаты мен тіршілік әрекетіндегі химиялық реакцияларды сипаттау</p>

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Қиындықтың базалық және орта деңгейлеріндегі тапсырмаларды салыстырмалы түрде сәтті орындау анықталды (тиісінше тапсырмаларды орындаудың 64% және 63%). Қиындықтың жоғары деңгейіндегі сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі 5%-ға төмен. Оқушыларда келесі дағдылар жеткіліксіз қалыптасқан: *таныс және бейтаныс жағдайларда іс-әрекеттерді орындау кезінде ақпаратты талдау, салыстыру, жалпылау және жүйелеу; әртүрлі металдар мен олардың қосылыстарын салыстыру үшін әртүрлі заттардың құрылымы, құрамы мен қасиеттерінің өзара байланысын түсіндіру; тірі организмдер мен адамның табиғаты мен тіршілік әрекетіндегі химиялық реакциялардың рөлін бағалау; алынған білім мен дағдыларды қолдану зертханалық тәжірибелер мен практикалық жұмыстарды жүргізу кезінде эксперименттер кезінде бақылаулар жүргізу және негізделген қорытындыларды тұжырымдау мүмкіндігі және т.б.* (2.3.29-сурет).

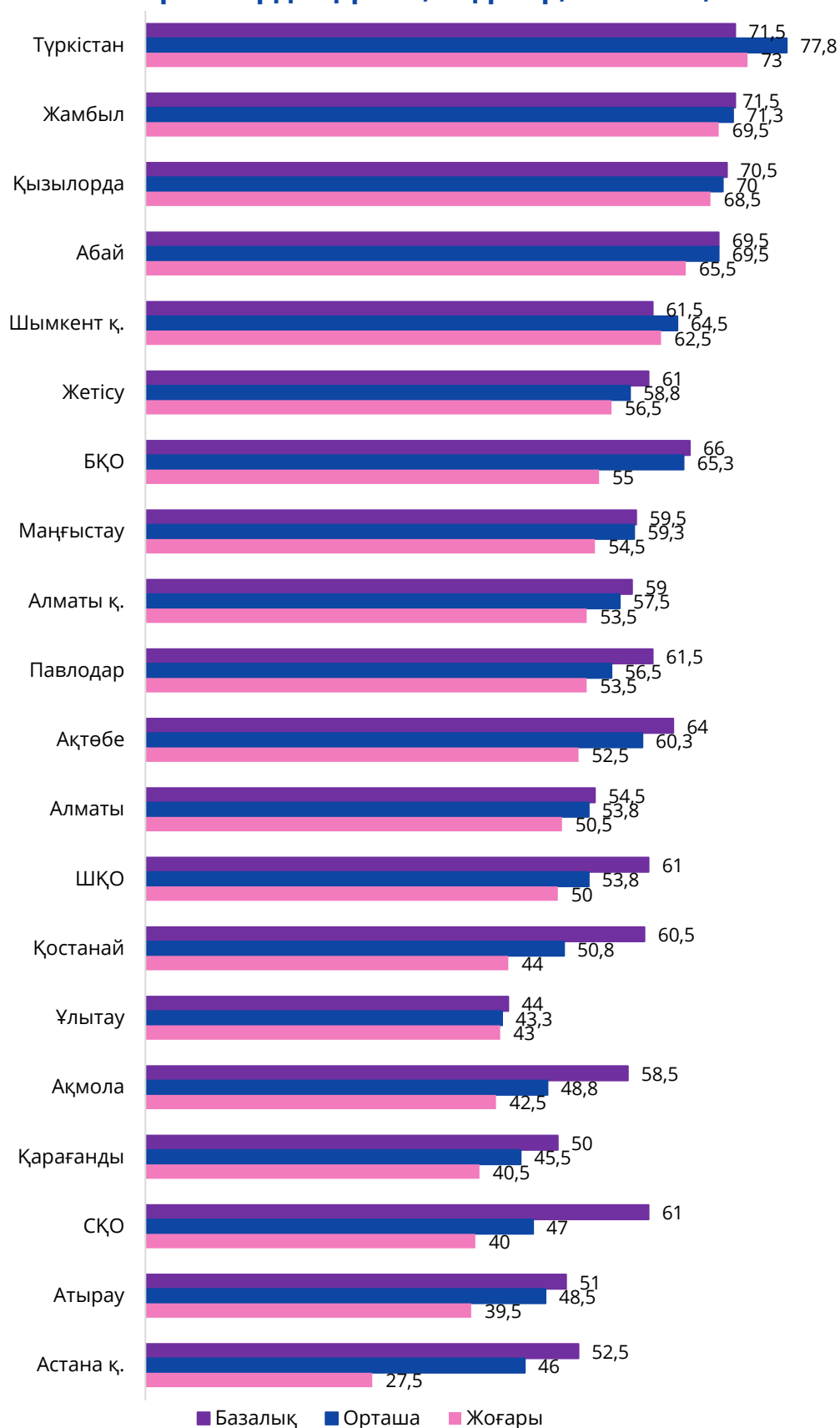
2.3.29-сурет. Қиындық деңгейлері бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық. Химия» бағыты бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, ҚР, 9-сынып, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Өңірлер бөлінісінде тапсырмаларды орындау көрсеткіштерінде қиындық деңгейіне байланысты елеулі айырмашылықтар байқалады. Мысалы, Жамбыл облысында базалық және орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың 71%-ы орындалды, бұл Ұлытау облысындағы көрсеткіштен 1,5 есе жоғары. Ұлытау, сондай-ақ Қарағанды және Атырау облыстарында әрбір қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың 51%-ынан көп емес бөлігі орындалды (2.2.30-сурет).

2.3.30-сурет. Қиындық деңгейлері бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық. Химия» бағыты бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, өңірлер, 9-сынып, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалар оқу бағдарламасының «Химиядағы энергетика» және «Өмір химиясы» бөлімдеріне жатады. Бұл бөлімдер «Жанғыш отын және энергия бөлу» және «Биохимия» сияқты бөлімшелерді қамтиды.

Ең үлкен қиындықтар «Химиядағы энергетика» бөлімі бойынша тапсырмаларды орындауда байқалды – тек 56% тапсырма орындалды. Оқушылар жану реакцияларының өнімдері оксидтер екенін және көміртегі қосылыстарынан тұратын жанғыш заттардың оттегімен жануы кезінде көмірқышқыл газы, көміртегі оксиді немесе көміртегі пайда болуы мүмкін екенін түсінуде қиындықтарға тап болды. Өңірлік бөліністе Ұлытау, Қарағанды, Алматы және Атырау облыстарының оқушылары осы бөлім бойынша тапсырмалардың жартысынан көбін орындай алмады. Абай, Түркістан, Қызылорда және Жамбыл облыстарының сыныптастары әр бөлім бойынша тапсырмаларды салыстырмалы түрде сәтті орындап, тапсырмалардың 65%-дан 76%-ына дейін орындады (2.3.14-кесте).

2.3.14-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, «Химия» пәні, 9-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері	
	«Химиядағы энергетика»	«Өмір химиясы»
Ақмола	50	67
Ақтөбе	58	70
Алматы	49	60
Атырау	42	60
ШҚО	57	65
Алматы қ.	59	59
Астана қ.	55	50
Шымкент қ.	57	66
Жамбыл	68	75
БҚО	58	74
Қарағанды	47	53
Қостанай	54	67
Қызылорда	65	76
Маңғыстау	56	63
Абай	65	74
Жетісу	54	68
Ұлытау	42	46
Павлодар	57	66
СҚО	54	68
Түркістан	68	75
ҚР	55,8	65,1

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалар «Зат бөлшектері», «Химиялық реакциялардың заңдылықтары» және «Химиядағы энергия» бөлімдеріне жатады. Атап айтқанда, келесі бөлімшелер енгізілген: «Атомдар, иондар және молекулалар», «Химиялық реакцияларды классификациялау» және «Заттардың массасының сақталу заңы». Ең жоғары орындалатын тапсырмалар «Химиялық реакциялардың заңдылықтары» бөлімі бойынша болды – республика бойынша орындалуы 63%.

Орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалар арасында ең қиын тапсырмалар «Заттардың бөлшектері» және «Химиядағы энергетика» бөлімдерінен болды (55% және 57%). 9-сынып оқушылары оқу мақсаттарын меңгеруде қиындықтарға тап болады: *биэлементті химиялық қосылыстардың формуласын құрастыру; формулалар бойынша масса, зат мөлшері және құрылымдық бөлшектердің санын есептеу; химиялық реакцияларды бастапқы және пайда болатын заттардың саны мен құрамына байланысты классификациялау; егер реагенттердің бірі артық мөлшерде берілсе, химиялық теңдеулер бойынша есептеу жүргізу және т.б.* (2.3.15-кесте).

2.3.15-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, «Химия» пәні, 9-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері		
	«Зат бөлшектері»	«Химиялық реакциялардың заңдылықтары»	«Химиядағы энергетика»
Ақмола	45,5	58	46
Ақтөбе	58,5	66	58
Алматы	51,5	56	56
Атырау	45	58	46
ШҚО	52	57	54
Алматы қ.	55,5	62	57
Астана қ.	45,5	49	44
Шымкент қ.	62,5	65	68
Жамбыл	69	75	72
БҚО	62,5	72	64
Қарағанды	42,5	50	47
Қостанай	47,5	62	46
Қызылорда	67,5	75	70
Маңғыстау	55	66	61
Абай	66,5	76	69
Жетісу	55,5	64	60
Ұлытау	41,5	41	49
Павлодар	53,5	62	57
СҚО	45	59	39
Түркістан	75,5	81	79
ҚР	54,9	62,7	57,1

Күрделілігі жоғары деңгейдегі тапсырмалар «Химиялық реакциялардың заңдылықтары» бөлімімен ұсынылған («Периодтық заң және химиялық элементтердің периодтық жүйесі» және «Химиялық реакциялардың жіктелуі» бөлімшелері). ҚР бойынша осы бөлім бойынша орындалған тапсырмалардың үлесі 52%-ды құрады. Бұл еліміздегі оқушылардың химия бойынша келесі іс-әрекеттерді орындаудағы қиындықтарын көрсетеді: *таныс және таныс емес жағдайларда ақпаратты талдау, салыстыру, жинақтау және жүйелеу; әртүрлі металдар мен олардың қосылыстарын салыстыру үшін заттардың құрылысы, құрамы мен қасиеттерінің өзара байланысын түсіндіру; табиғатта және тірі ағзалар мен адам өмірінде химиялық реакциялардың рөлін бағалау; сандық тапсырмаларды шешуде басқа жаратылыстану ғылымдарынан алған білім, дағды мен икемділікті интеграциялау және басқа да мәселелер. Атап айтқанда, келесі оқу мақсаттарына жету қиын: 1 және 2 топ металдарының жалпы қасиеттерін салыстыру, химиялық реакциялардың теңдеулерін құрастыру, табиғаттағы және тірі ағзалар мен адам өміріндегі химиялық реакцияларды сипаттау (2.3.16-кесте).*

2.3.16-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, «Химия» пәні, 9-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері
	«Химиялық реакциялардың заңдылықтары»
Ақмола	42,5
Ақтөбе	52,5
Алматы	50,5
Атырау	39,5
ШҚО	50
Алматы қ.	53,5
Астана қ.	27,5
Шымкент қ.	62,5
Жамбыл	69,5
БҚО	55
Қарағанды	40,5
Қостанай	44
Қызылорда	68,5
Маңғыстау	54,5
Абай	65,5
Жетісу	56,5
Ұлытау	43
Павлодар	53,5
СҚО	40
Түркістан	73
ҚР	52,1

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

ГЕОГРАФИЯ

«География» пәні бойынша БЖМ тестілеуі ұсынылған төрт жауаптың ішінен бір дұрыс жауапты таңдаумен 7 тест тапсырмасынан тұрады. Блум таксономиясына сәйкес тест тапсырмаларының бір нұсқасында таралуы төмендегі кестеде келтірілген (2.3.17-кесте).

2.3.17-кесте. Тапсырмаларды қиындық деңгейлері мен ойлау дағдыларының деңгейлері бойынша таралуы, «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық». «География»

Қиындық деңгейі	Базалық	Орташа	Жоғары
Ойлау дағдыларының деңгейі	Білу және түсіну	Қолдану	Жоғары дәрежелі дағдылар (талдау, синтез, бағалау)
Тесттің 1 нұсқасындағы тапсырмалар саны	2	3	2
Тапсырманың мақсаты	география бойынша негізгі құзыреттілікті тексеру	негізгі білім мен дағдыларды қайта жаңғырту, географиялық ұғымдарды интерпретациялау, табиғаттағы физикалық процестер мен құбылыстардың мәнін ашу дағдыларын тексеру	географиялық зерттеулердің маңыздылығын бағалау және тау жыныстары туралы білімді түсіндіру үшін географиялық білім мен дағдыларды қолдану дағдыларын тексеру

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Әр тестте төрт жауап бар (А, В, С, D): бір дұрыс жауап-кілт және үш дистрактор. Тест тапсырмалары пән матрицасына сәйкес үш қиындық деңгейі бойынша әзірленген. Қиындық деңгейлерінің сипаттамасы МЖМБС көзделген оқу мақсаттарының таксономиясы шеңберінде күтілетін нәтижелерге негізделеді. Күтілетін нәтижелер білім алушының оқуды аяқтағаннан кейін алған білімін, іскерлігін, дағдыларын сипаттайды (2.3.18-кесте).

2.3.18-кесте. Тапсырмалардың қиындық деңгейлері мен оқу мақсаттарына сәйкес оқу дағдыларының сипаттамасы, «География» пәні, 9 сынып

Қиындық деңгейі	Сипаттама	Оқыту мақсаттары
Базалық	<ul style="list-style-type: none"> - география ғылымының дамуына үлес қосқан қазақстандықтардың зерттеулері туралы баяндау; - картадағы географиялық номенклатура объектілерін анықтау; - жауапты негіздеу кезінде қарапайым дәлелдерді қолдану; 	<p>9.1.1.1 география ғылымының дамуына үлес қосқан қазақстандықтардың зерттеулері туралы баяндау</p> <p>7.2.1.2 картада географиялық номенклатура объектілерін көрсету</p>
Орташа	<ul style="list-style-type: none"> - жер қыртысының тектоникалық қозғалысын талдау: дрейф, соқтығысу, субдукция, таралу; - ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды құру мақсатын түсіндіру: қорықтар, қорықтар, ұлттық парктер; - әлем елдерінің халықтың көбею түрі бойынша жіктелуі; 	<p>7.3.1.3 жер қыртысының тектоникалық қозғалыстарын талдау: дрейф, соқтығысу, субдукция, таралу</p> <p>9.3.4.2 ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды құру мақсаттарын түсіндіру: қорықтар, қорықтар, ұлттық саябақтар</p> <p>8.4.1.2 әлем елдерін халықтың көбею түріне қарай жіктеу</p>
Жоғары	<ul style="list-style-type: none"> - саяхатшылар мен зерттеушілердің география ғылымын дамытуға қосқан үлесін бағалау, неғұрлым терең білім мен функционалдық сауаттылық дағдыларын жаңғырту, география бойынша неғұрлым күрделі тапсырмаларды орындау; - әр түрлі белгілер бойынша тау жыныстары мен минералдардың қасиеттерін жіктеу және анықтау; - теориялық және практикалық тапсырмаларды орындау үшін қажетті жаңа жағдайларда көптеген әрекеттерді өз бетінше орындау; - күрделі жағдайларды өз бетінше зерттеуге және модельдеуге негізделген ақпаратты түсіну, жалпылау және пайдалану; 	<p>7.1.1.2 саяхатшылар мен зерттеушілердің география ғылымының дамуына қосқан үлесін сипаттау және бағалау</p> <p>8.3.1.2 тау жыныстары мен минералдардың қасиеттерін әртүрлі белгілерге қарай жіктеу және анықтау</p>

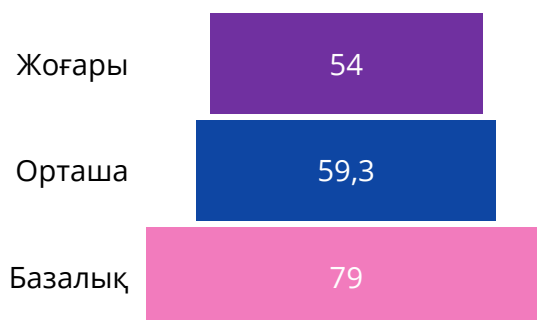
Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

«География» пәнінен 9-сынып оқушылары арасында тест тапсырудың сәттілігі тапсырмалардың қиындық деңгейіне байланысты өзгереді. Қиындық деңгейі неғұрлым жоғары болса, сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі соғұрлым аз болатыны анықталды. Мәселен, базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды орындаудағы жетістіктер жоғары болды – 79%. Оқушылар Қазақстандық ғалымдардың география ғылымының дамуына қосқан үлестері туралы білімдерін жақсы меңгерген; сондай-ақ карталарда географиялық номенклатура объектілерін анықтау дағдыларымен және жауапты

негіздеу кезінде қарапайым дәлелдерді қолдану дағдыларымен жақсы таныс.

Орташа және жоғары қиындық деңгейлеріндегі сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі айтарлықтай төмен және сәйкесінше 59% және 54% құрайды. Бұл тоғызыншы сынып оқушыларының келесі оқу мақсаттарын нашар меңгергендігін көрсетеді: *жер қыртысының тектоникалық қозғалыстарын (дрейф, соқтығысу, субдукция, таралу) талдау; ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды (қорықтар, қорықтар, ұлттық саябақтар) құру мақсатын түсіндіру; саяхатшылар мен зерттеушілердің география ғылымын дамытуға қосқан үлесін бағалау, функционалдық ғылымның терең білімі мен дағдыларын жаңғырту, география бойынша неғұрлым күрделі тапсырмаларды орындау; тау жыныстары мен минералдардың қасиеттерін әртүрлі белгілер бойынша жіктеу және анықтау және т.б.* (2.3.31-сурет).

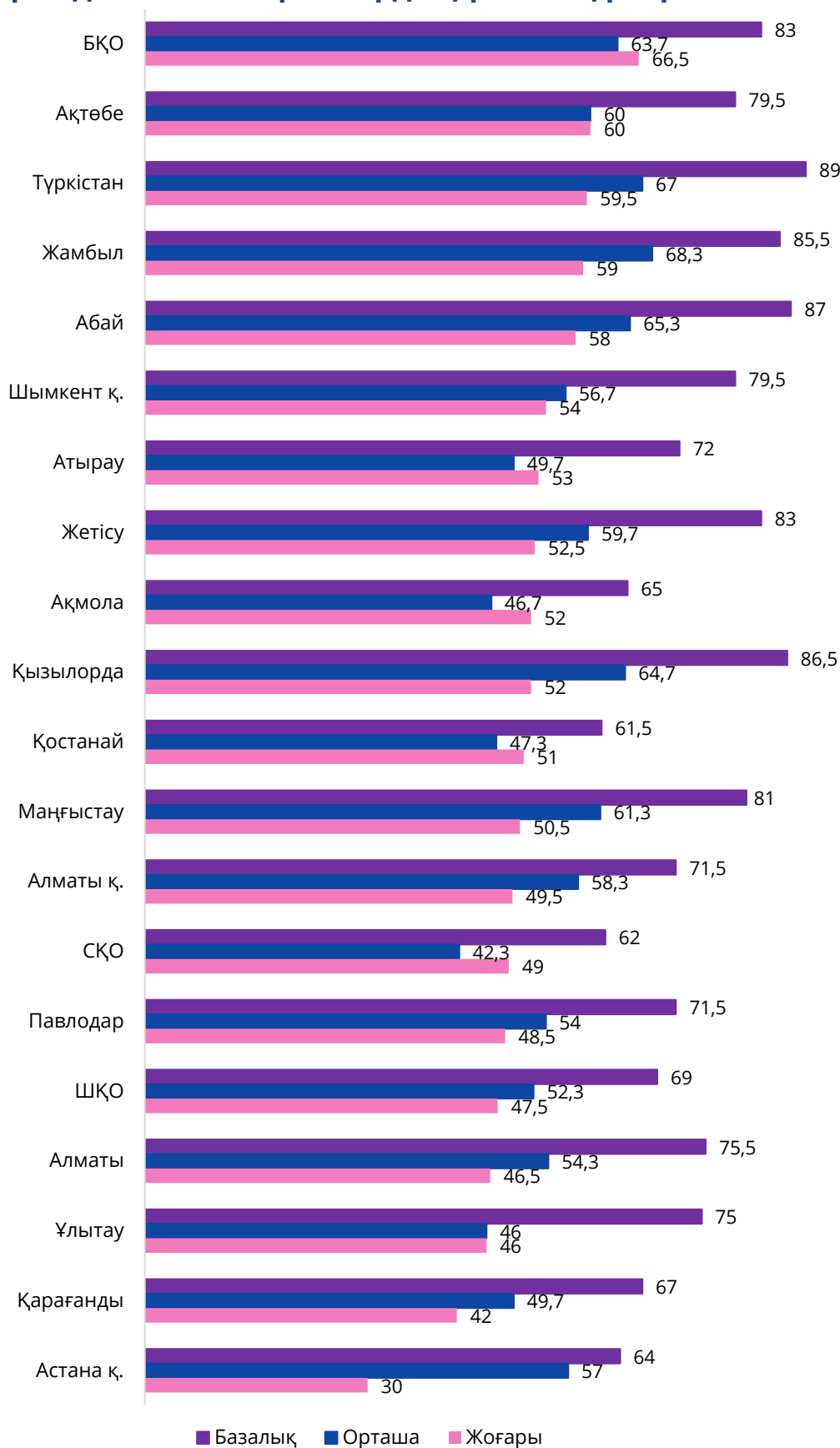
2.3.31-сурет. Қиындық деңгейлері бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық. География» бағыты бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, ҚР, 9-сынып, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Өңірлер көрсеткіштеріндегі айырмашылық өңірлерді бір-бірімен тікелей салыстыру үшін емес, ел бойынша білім берудің біркелкі емес сапасының проблемасын анықтау мақсатында келтіріледі. Тестілеудің басқа бағыттарындағыдай, «География» пәні бойынша өңірлер көрсеткіштерінде айтарлықтай айырмашылықтар байқалды. Мысалы, *базалық қиындық деңгейдегі* тапсырмалардың үлесі өңірге байланысты 62%-дан 89%-ға дейін өзгереді. *Орташа қиындық деңгейдегі* тапсырмалардың үлесі төменірек болып, 42%–68% аралығында орындалды. *Жоғары қиындық деңгейдегі* тапсырмалар бойынша 8 өңір 50% орындау шегіне жете алмады. Бұл төмен нәтиже көрсеткен мектептерге қосымша қолдау шараларын енгізудің маңыздылығын айқындайды (2.3.32-сурет).

2.3.32-сурет. Қиындық деңгейлері бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық. География» бағыты бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, өңірлер, 9-сынып, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалар «Картография және географиялық мәліметтер базасы» және «Географиялық зерттеу әдістері» бөлімдеріне жатады. Бұл бөлімдер келесі бөлімшелерді қамтиды: «Географиялық зерттеулер объектілері, географиялық ғылымның дамуы» және «Географиялық карталар мен схемаларды қолдану. Географиялық номенклатура, географиялық деректерді ұйымдастыру».

Оқу бағдарламасының жоғарыда аталған бөлімдерінің әрқайсысы бойынша базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың 73%-дан астамы орындалды. Бұл оқушылардың жалпы түрде Қазақстандық ғалымдардың географиялық ғылымның дамуына қосқан үлестері туралы баяндау және географиялық номенклатура объектілерін карталарда көрсету мақсаттарын меңгеруде жақсы нәтиже көрсеткенін білдіреді. Өңірлік бөліністе алты облыс әр бөлім бойынша тапсырмаларды орындаудың 83%-дан жоғары көрсеткіштерін көрсетті (2.3.19-кесте).

2.3.19-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, «География» пәні, 9-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері	
	«Картография және географиялық мәліметтер базасы»	«Географиялық зерттеу әдістері»
Ақмола	67	63
Ақтөбе	79	80
Алматы	79	72
Атырау	72	72
ШҚО	70	68
Жамбыл	88	83
БҚО	83	83
Қарағанды	69	65
Қостанай	62	61
Қызылорда	89	84
Маңғыстау	85	77
Павлодар	75	68
СҚО	63	61
Түркістан	90	88
Алматы қ.	75	68
Астана қ.	56	72
Шымкент қ.	82	77
Абай	87	87
Жетісу	87	79
Ұлытау	81	69
ҚР	77	73,9

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

География бойынша орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалар «Физикалық география» және «Экономикалық география» бөлімдерін қамтыды. Осы бөлімдердің тестілеудегі бөлімшелері мыналарды қамтиды: «Литосфера. Жер қыртысының тектоникалық құрылымы, литосфераның тектоникалық қозғалыстары, литосферлік катаклизмдер» және «Әлеуметтік-экономикалық ресурстар. Халық саны. Белгілеу әдістері. Халықтың ұрпақсыздану түрлері. Халық миграциялары». Оқу бағдарламасының екі бөлімінен тоғызыншы сынып оқушылары 40%-дан астам тапсырмаларды орындай алмады. Атап айтқанда, оқушылар келесі мәселелерде қиындықтарға тап болды: *жер қыртысының тектоникалық қозғалыстарын талдау (дрейф, коллизия, субдукция, спрединг); ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың құрылу мақсаттарын түсіндіру (қорықтар, табиғат ескерткіштері, ұлттық парктар); және халықтың ұрпақсыздану түрлері бойынша әлем елдерін классификациялау.*

Өңірлер бөлінісінде оқу бағдарламасының жоғарыда аталған екі бөлімінің әрқайсысы бойынша тапсырмаларды орындаудың 60%-дан астамын Абай, Батыс Қазақстан және Жамбыл облыстарының оқушылары көрсетті. Ақмола және Солтүстік Қазақстан облыстарының білім алушылары әр бөлім бойынша тапсырмалардың жартысынан көбін орындай алмады. Ұлытау облысында «Экономикалық география» бөлімінің тапсырмаларының үштен бірі ғана сәтті орындалды (2.3.20-кесте).

2.3.20-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, «География» пәні, 9-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері	
	«Физикалық география»	«Экономикалық география»
Ақмола	46,5	47
Ақтөбе	61	58
Алматы	59	45
Атырау	47,5	54
ШҚО	52	53
Жамбыл	71	63
БҚО	65	61
Қарағанды	50,5	48
Қостанай	44,5	53
Қызылорда	70	54
Маңғыстау	64	56
Павлодар	57,5	47
СҚО	41	45
Түркістан	70,5	60
Алматы қ.	60,5	54
Астана қ.	49,5	72

Шымкент қ.	61	48
Абай	67,5	61
Жетісу	64	51
Ұлытау	52	34
ҚР	57,7	53,2

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Жоғары қиындық деңгейлі тапсырмаларына «Географиялық зерттеу әдістері» және «Физикалық география» бөлімдері кірді. Бұл бөлімдер «Географиялық зерттеулер объектілері, географиялық ғылымның дамуы» және «Литосфера. Жердің тектоникалық құрылымы, литосфераның тектоникалық қозғалыстары, литосферлік катаклизмдер» сияқты бөлімшелерді қамтиды. Екі бөлімнің ішінен оқушылар үшін ең қиын болғаны «Географиялық зерттеулер әдістері» бөлімі болды (орындалуы 38%). Бұл сәйкесінше, тоғызыншы сынып оқушыларының географиялық ғылымның дамуына саяхатшылар мен зерттеушілердің қосқан үлесін сипаттау және бағалау, сондай-ақ тау жыныстары мен минералдардың қасиеттерін әртүрлі белгілері бойынша классификациялау және анықтау дағдыларында қиындықтарға тап болғанын көрсетеді (2.3.21-кесте).

2.3.21-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, «География» пәні, 9-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері	
	«Географиялық зерттеу әдістері»	«Физикалық география»
Ақмола	45	59
Ақтөбе	55	65
Алматы	33	60
Атырау	52	54
ШҚО	29	66
Жамбыл	43	75
БҚО	61	72
Қарағанды	27	57
Қостанай	44	58
Қызылорда	32	72
Маңғыстау	35	66
Павлодар	30	67
СҚО	38	60
Түркістан	42	77
Алматы қ.	34	65
Астана қ.	18	42
Шымкент қ.	43	65
Абай	42	74
Жетісу	34	71
Ұлытау	31	61
ҚР	38,4	64,3

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

БИОЛОГИЯ

«Биология» пәні бойынша БЖМ тестілеуі ұсынылған төрт жауаптың ішінен бір дұрыс жауапты таңдаумен 7 тест тапсырмасынан тұрады. Блум таксономиясына сәйкес тест тапсырмаларының бір нұсқасында таралуы төмендегі кестеде келтірілген (2.3.22-кесте).

2.3.22-кесте. Тапсырмаларды қиындық деңгейлері мен ойлау дағдыларының деңгейлері бойынша таралуы, «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық». «Биология»

Қиындық деңгейі	Базалық	Орташа	Жоғары
Ойлау дағдыларының деңгейі	Білу және түсіну	Қолдану	Жоғары дәрежелі дағдылар (талдау, синтез, бағалау)
Тесттің 1 нұсқасындағы тапсырмалар саны	2	3	2
Тапсырманың мақсаты	биология бойынша негізгі құзыреттілікті тексеру	негізгі білім мен дағдыларды қолдану, биологиялық ұғымдарды түсіндіру, биологиялық эксперименттер мен модельдердің нәтижелерін талқылау дағдыларын тексеру	Биологиялық теориялар мен заңдарды талдау, өз қорытындыларын интерпретациялау және негіздеу дағдыларын тексеру

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы "Талдау" білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Әр тестіде төрт жауап бар (А, В, С, D): бір дұрыс жауап-кілт және үш дистрактор. «Биология» пәні бойынша тест тапсырмасын әзірлеу кезінде пән матрицасына сәйкес тест тапсырмасының күрделілік деңгейі ескерілді. Қиындық деңгейлерінің сипаттамасы МЖМБС көзделген оқу мақсаттарының таксономиясы шеңберінде күтілетін нәтижелерге негізделеді. Күтілетін нәтижелер білім алушының оқуды аяқтағаннан кейін алған білімін, іскерлігін, дағдыларын сипаттайды (2.3.23-кесте).

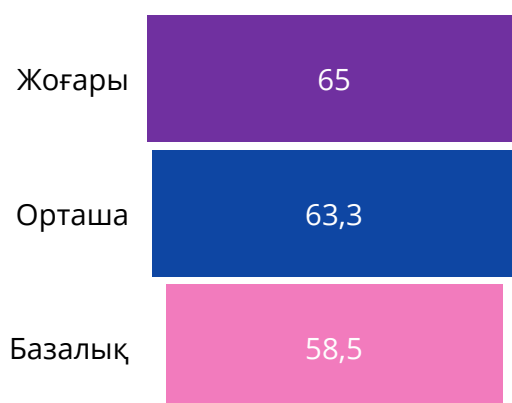
2.3.23-кесте. Тапсырмалардың қиындық деңгейлері мен оқу мақсаттарына сәйкес оқу дағдыларының сипаттамасы, «Биология» пәні, 9 сынып

Қиындық деңгейі	Сипаттама	Оқыту мақсаттары
Базалық	<ul style="list-style-type: none"> - табиғаттағы қарапайым және таныс құбылыстарды тану үшін негізгі білімді қолдану; - тірі организмнің қарапайым заңдылықтарын анықтау; - негізгі ғылыми терминдерді тану және ғылыми процедуралар үшін нақты нұсқауларды қолдану; 	<p>9.1.1.1 өсімдік және жануар жасушалары компоненттерінің негізгі функцияларын түсіндіру</p> <p>8.3.1.3 организмдер арасындағы қатынастардың түрлерін сипаттау</p>
Орташа	<ul style="list-style-type: none"> - таныс құбылыстарды тану немесе түсіндіру үшін негізгі білімді қолдану; - бастапқы биологиялық білімді, зертханалық тәжірибелерді, стандартты жағдайларда практикалық жұмыстарды жүргізудің негізгі ұғымдары мен терминдері мен дағдыларын жаңғырту және кеңейту; - шектеулі тапсырмалар үшін қарапайым эксперименттерді түсіндіру; - ғылыми тұжырымдар үшін дәлелдемелер ұсыну; - тапсырмаларды орындау кезінде дәлелдерді қолдану және ақпаратты жалпылау; - графикалық немесе басқа визуалды деректерді түсіндіру; - дұрыс тұжырым жасау үшін іргелі жаратылыстану білімдерін пайдалану; 	<p>9.1.3.1 пассивті және белсенді тасымалдауды салыстыру</p> <p>8.4.1.2 көмірсулардың, липидтердің және ақуыздардың қасиеттері мен биологиялық функцияларын сипаттау</p> <p>9.2.4.4 адамның қан топтарын анықтау және тұқым қуалау механизмін түсіндіру</p>
Жоғары	<ul style="list-style-type: none"> - функционалдық сауаттылықтың неғұрлым терең білімі мен дағдыларын жаңғырту, биология бойынша неғұрлым күрделі тапсырмаларды орындау; - биологиялық мәселелерді шешу үшін ғылымдардың басқа салаларындағы білімді, дағдыларды және дағдыларды біріктіру; - күрделі жағдайларды өз бетінше зерттеуге және модельдеуге негізделген ақпаратты түсіну, жалпылау және пайдалану; - іс-қимыл алгоритмін, есептерді шешудің жаңа стратегияларын өз бетінше әзірлеу; 	<p>9.1.2.2 тағамды қорыту процесінде органикалық заттар мен тиісті фермент арасында байланыс орнату</p>

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Биология бойынша тапсырмаларды орындаудың табыстылық көрсеткіштері басқа пәндерден ерекшеленеді. Мәселен, елімізде орташа және жоғары деңгейдегі тапсырмалардың салыстырмалы түрде сәтті орындалуы байқалды – 63%-65%. Қиындықтың негізгі деңгейіндегі тапсырмалардың үлесі сәл төмен және 59% құрайды. Тоғызыншы сынып оқушыларының қиындықтары *табиғаттағы қарапайым және таныс құбылыстарды тану үшін негізгі білімді қолдануды тудырады; тірі организмнің қарапайым заңдылықтарын анықтау; негізгі ғылыми терминдерді тану және ғылыми процедуралар үшін нақты нұсқауларды қолдану* (2.3.33-сурет).

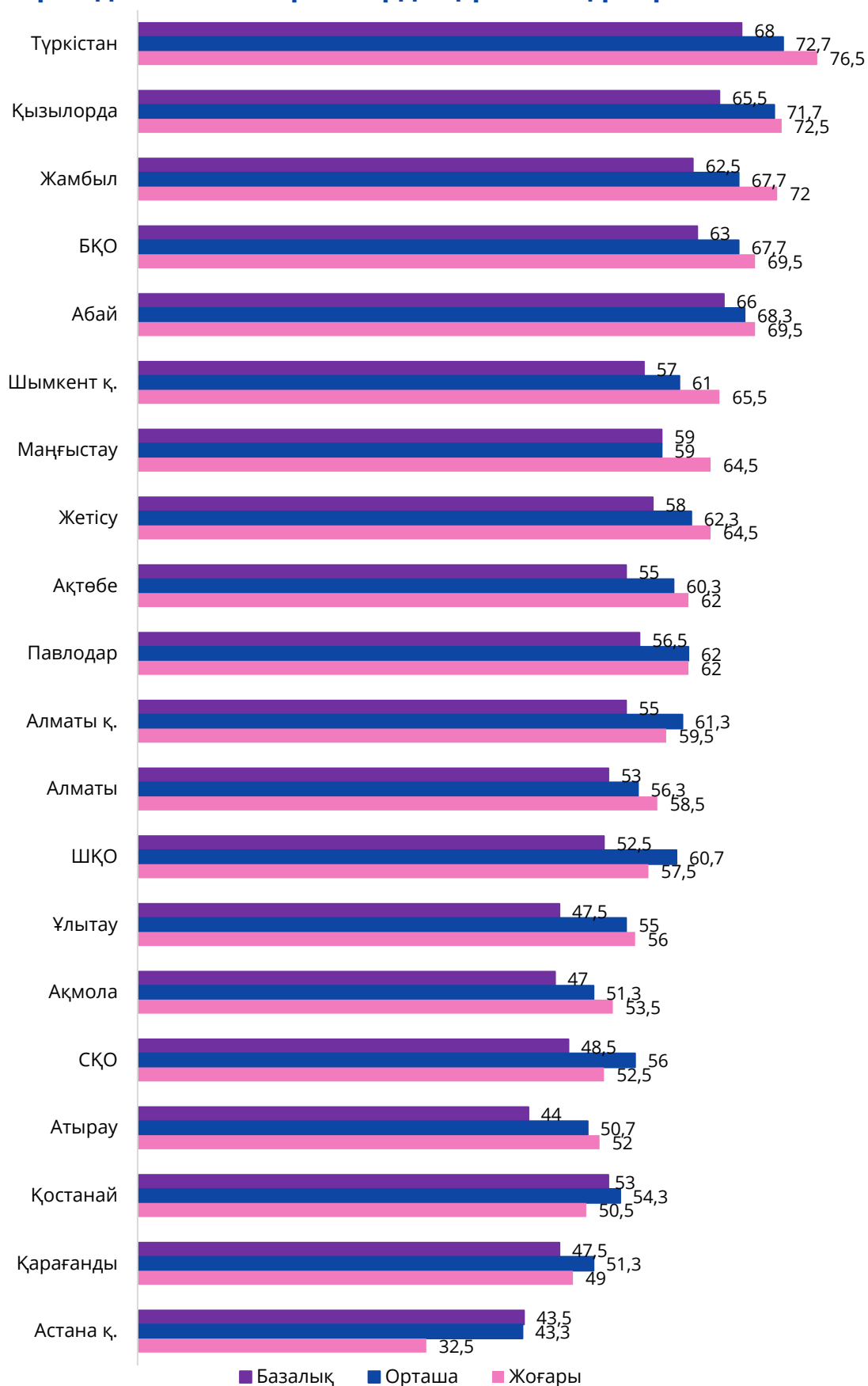
2.3.33-сурет. Қиындық деңгейлері бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық. Биология» бағыты бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, ҚР, 9-сынып, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Өңірлер бөлінісінде базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды орындау көрсеткіштері өңірге байланысты 44%-дан 68%-ға дейін өзгеретіні анықталды. Орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың үлесі 43%-дан 73%-ға дейін өзгереді. Тоғызыншы сынып оқушыларының негізгі өсімдік және жануарлар клеткаларының компоненттерінің функцияларын түсіндіруде, организмдер арасындағы өзара қатынастардың түрлерін сипаттауда, пассивті және активті тасымалды салыстыруда, көмірсулар, липидтер және ақуыздардың қасиеттері мен биологиялық функцияларын сипаттауда, адамның қан топтарын анықтау және тұқым қуалауын түсіндіру механизмін түсіндіруде қиындықтарға тап болғаны анықталды. Жоғары деңгейдегі тапсырмалар бойынша 3 өңір тапсырмалардың 70%-дан астамын сәтті орындады (2.3.34-сурет).

2.3.34-сурет. Қиындық деңгейлері бойынша «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық. Биология» бағыты бойынша сәтті орындалған тапсырмалардың үлесі, өңірлер, 9-сынып, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалар «Қолданбалы интеграцияланған ғылымдар» және «Организмдер мен қоршаған орта» бөлімдеріне жатады. Бөлімдерге «Жасушалық биология» және «Биосфера, экожүйе, популяция» бөлімшелері кіреді. Ел бойынша әр бөлім бойынша тапсырмалардың 40%-дан астамы орындалмаған. Білім алушыларға өсімдік және жануар жасушалары компоненттерінің негізгі функцияларын түсіндіру және организмдер арасындағы қарым-қатынас түрлерін сипаттау қиынға соғады.

Өңірлер бөлінісінде Абай, Түркістан облыстарының оқушылары екі бөлімнің тапсырмаларын салыстырмалы түрде сәтті орындады (тапсырмаларды орындаудың 65%-дан астамы). Сонымен қатар, Атырау облысының құрдастары бөлімдердің әрқайсысы бойынша тапсырмалардың 45%-дан азын орындады (2.3.24-кесте).

2.3.24-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, «Биология» пәні, 9-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері	
	«Қолданбалы интеграцияланған ғылымдар»	«Организмдер және қоршаған орта»
Ақмола	50	44
Ақтөбе	56	54
Алматы	50	56
Атырау	44	44
ШҚО	49	56
Жамбыл	61	64
БҚО	65	61
Қарағанды	45	50
Қостанай	58	48
Қызылорда	62	69
Маңғыстау	55	63
Павлодар	54	59
СҚО	50	47
Түркістан	66	70
Алматы қ.	50	60
Астана қ.	41	46
Шымкент қ.	55	59
Абай	65	67
Жетісу	54	62
Ұлытау	41	54
ҚР	53,6	56,7

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Биология бойынша орташа қиындық деңгейдегі тапсырмалар келесі бөлімдерді қамтыды: «Тірі организмдердің көптүрлілігі, құрылымы және қызметтері», «Қолданбалы

интеграцияланған ғылымдар» және «Көбею, тұқым қуалаушылық, өзгергіштік, эволюциялық даму». Осы бөлімдерге жататын бөлімшелер: «Заттардың тасымалы», «Молекулалық биология және биохимия» және «Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің заңдылықтары».

Ең аз тиімділік «Тірі организмдердің көптүрлілігі, құрылымы және қызметтері» бөлімінде атап өтілді: елдің тоғызыншы сынып оқушылары тапсырмалардың шамамен 52%-ды орындамады. Оқушыларға көмірсулардың, липидтердің және ақуыздардың қасиеттері мен биологиялық функцияларын сипаттау және адамның қан топтарын анықтау және тұқым қуалау механизмін түсіндіру қиынға соғады. Өңірлер бөлінісінде қиындықтың орташа деңгейіндегі тапсырмаларды орындау көрсеткіштері айтарлықтай өзгереді: «Қолданбалы интеграцияланған ғылымдар» бөлімі бойынша максималды алшақтық 37% құрады (2.3.25-кесте).

2.3.25-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша орташа қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, «Биология» пәні, 9-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімдері		
	«Тірі организмдердің көптүрлілігі, құрылымы және қызметтері»	«Қолданбалы интеграцияланған ғылымдар»	«Көбею, тұқым қуалаушылық, өзгергіштік, эволюциялық даму»
Ақмола	38	57	59
Ақтөбе	50	64	67
Алматы	45	59	65
Атырау	40	54	58
ШҚО	45	62	75
Жамбыл	57	70	76
БҚО	58	70	75
Қарағанды	40	54	60
Қостанай	38	57	68
Қызылорда	62	75	78
Маңғыстау	50	59	68
Павлодар	47	64	75
СҚО	39	57	72
Түркістан	66	73	79
Алматы қ.	48	61	75
Астана қ.	31	38	61
Шымкент қ.	54	63	66
Абай	58	70	77
Жетісу	50	64	73
Ұлытау	46	58	61
ҚР	48,1	61,5	69,4

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Қиындықтың жоғары деңгейдегі тапсырмалары «Тірі организмдердің көптүрлілігі, құрылымы және қызметтері» бөлімінің «Тамақтану» бөлімшенің мазмұнына сәйкес әзірленген. Ел бойынша тапсырмалардың 60% сәтті орындалды.

Өңірлік бөліністе Абай, Түркістан, Қызылорда, Батыс Қазақстан және Жамбыл облыстарының оқушылары тапсырмалардың 69%-дан астамын сәтті орындағаны атап өтілді. Қарағанды облысы мен Астана қаласының оқушылары тапсырмаларды орындау шегінің 50%-ды еңсере алмады. Тоғызыншы сынып оқушылары функционалдық сауаттылықтың тереңдетілген білімдері мен дағдыларын қайта жаңғыртуда, биология бойынша күрделі тапсырмаларды орындауда; биологиялық тапсырмаларды шешу үшін басқа ғылым салаларынан білім, дағды мен икемділікті интеграциялауда; әрекет алгоритмдерін тәуелсіз түрде әзірлеуде, жаңа шешу стратегияларын әзірлеуде қиындықтарға тап болады. Атап айтқанда, *«тамақты қорыту процесінде органикалық заттар мен сәйкес ферменттердің өзара байланысын анықтау»* оқу мақсатын меңгеру қиын болды (2.3.26-кесте).

2.3.26-кесте. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың сәтті орындалу үлесі, «Биология» пәні, 9-сынып, %

Өңір	Оқу бағдарламасының бөлімі
	«Тірі организмдердің көптүрлілігі, құрылымы және қызметтері»
Ақмола	53,5
Ақтөбе	62
Алматы	58,5
Атырау	52
ШҚО	57,5
Жамбыл	72
БҚО	69,5
Қарағанды	49
Қостанай	50,5
Қызылорда	72,5
Маңғыстау	64,5
Павлодар	62
СҚО	52,5
Түркістан	76,5
Алматы қ.	59,5
Астана қ.	32,5
Шымкент қ.	65,5
Абай	69,5
Жетісу	64,5
Ұлытау	56
ҚР	60

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

3-ТАРАУ. ББЖМ-2024 ҚОРЫТЫНДЫЛАРЫНА КОНТЕКСТТІК ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІ

ББЖМ шеңберінде мектептерге қатысушылар арасында сауалнамалар жүргізу қарастырылған: оқушылар, ата-аналар, педагогтар және әкімшілік. Сауалнама білім алушылардың оқу жетістіктеріне әсер ететін отбасылық ресурстар, мектеп климаты, оқушылар мен педагогтардың мотивациясы, қолданылатын оқыту әдістері және басқа да факторлар сияқты контекстік ақпаратты жинауға бағытталған. 2024 жылы сауалнамаға ББЖМ қатысушы мектептердің 4 сыныптың 70 118 оқушысы және 9 сыныптың 65 990 оқушысы, 47 383 ата-ана, 14 961 педагог және 1543 басшысы қатысты.



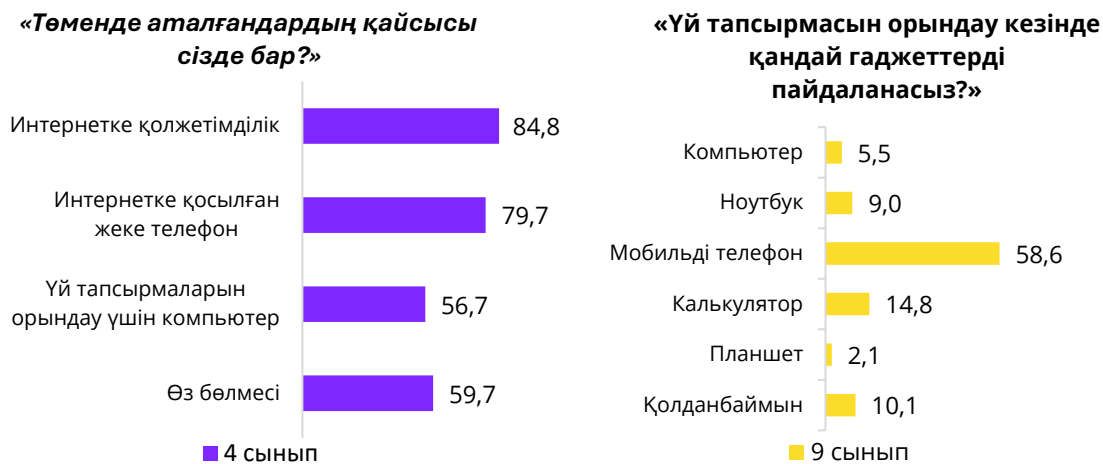
3.1. Білім алушылар мен олардың ата-аналарына жүргізілген сауалнама нәтижелері

ЖАЛПЫ ЖӘНЕ ДЕМОГРАФИЯЛЫҚ МӘЛІМЕТТЕР

4 және 9 сынып оқушыларының сауалнамасы респонденттердің демографиясы туралы жалпы сұрақтарды қамтыды. Сонымен, 4 сыныптар арасында сауалнамаға ұлдар мен қыздардың тең саны қатысты (тиісінше 50,3% және 49,7%). Тоғызыншы сынып оқушылары арасында да осындай үрдіс тіркелді (ұлдар – 50,7%, қыздар – 49,3%). Оқушылардың көпшілігі (4-сыныптарда 67,6% және 9-сыныптарда 73,2%) анасымен және әкесімен бірге тұрады, ал бастауыш және жоғары сынып оқушыларының жартысынан көбі отбасыдағы жалғыз бала болып табылады. Респонденттердің жартысынан көбі үйде қазақ тілінде сөйлейді, атап айтқанда ата-аналардың 57,3%-ы үйдегі қарым-қатынас тілі қазақ тілі екенін атап өтті.

ББЖМ-2024 қатысушыларына арналған сауалнамаларда үй тапсырмасын орындау үшін қажетті ресурстардың болуы туралы да сұрақтар қамтылған. Шетелдік зерттеулер көрсеткендей, үйде компьютерлер мен интернетке қолжетімді құрылғылардың болуы білім алушылардың академиялық нәтижелеріне оң әсерін тигізеді (*Liu & Gao, 2021; Aguirre et al., 2020*). ББЖМ сауалнамасы аясында төртінші сынып оқушыларының 85%-ға жуығы Интернетке үнемі қол жеткізе алатындықтарын айтты. Тоғызыншы сынып оқушылары үй тапсырмасын орындау кезінде ұялы телефонды белсенді пайдаланады (4.1-сурет).

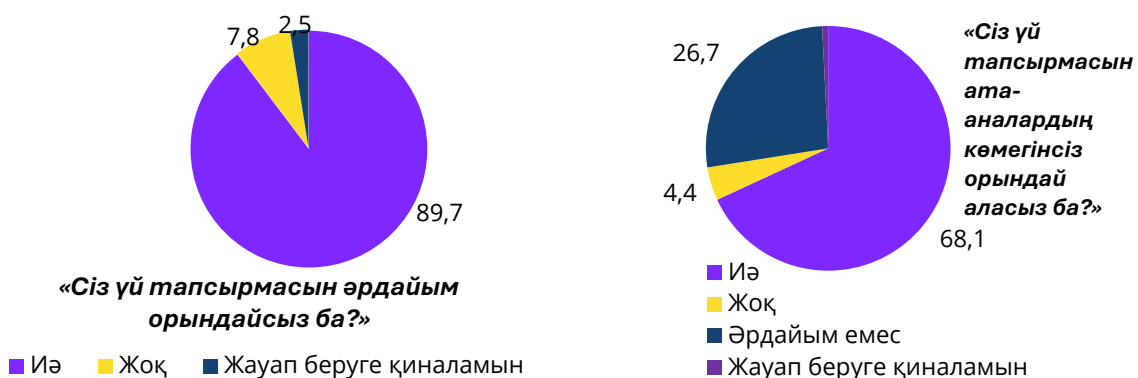
4.1-сурет. 4 және 9 сынып оқушыларының отбасында гаджеттердің болуы туралы жауаптары, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Сонымен қатар, төртінші сынып оқушыларына үй тапсырмасының жиілігі және ата-аналардың көмегіне жүгіну туралы сұрақтар қойылды. Сауалнама нәтижелері көрсеткендей, 10 төртінші сынып оқушыларының 9-ы әрқашан үй тапсырмасын орындайды деп жауап берді. Сонымен қатар, респонденттердің төрттен бірі (26,7%) үй тапсырмасын ата-аналардың көмегінсіз ардайым орындай алмайтынын атап өтті. Бұл оқушылардың өз бетінше жұмыс істеу деңгейі мен оқу материалын түсінуінде ықтимал қиындықтарды көрсетеді (4.2-сурет).

4.2-сурет. Үй тапсырмасының жиілігі және ата-аналардың көмегіне жүгіну туралы 4-сынып оқушыларының жауаптары, %



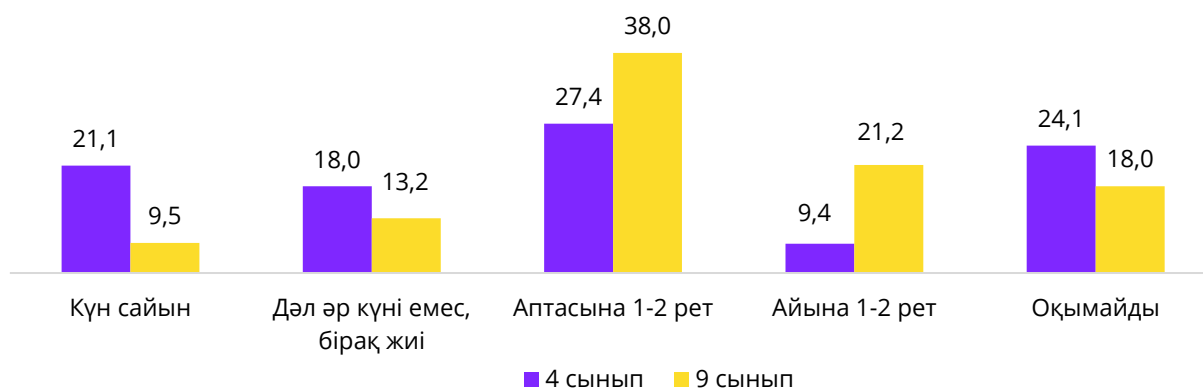
Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Сауалнама көрсеткендей, жалпы тоғызыншы сынып оқушылары 4-сынып оқушыларына қарағанда компьютер немесе ноутбук алдында көбірек уақыт өткізеді. Сонымен, жоғары сынып оқушыларының 18,3%-ы күніне 2 сағаттан астам уақытты компьютерде өткізеді, ал 4 сынып оқушылары арасында бұл көрсеткіш тек 8,3%

құрайды. Сонымен қатар, тоғызыншы сынып оқушыларының үштен бірі (33%) компьютерді немесе ноутбукты өте сирек қолданатынын атап өтті. Төртінші сынып оқушылары арасында мұндай жауаптардың үлесі екі есе төмен (17%). Айта кету керек, зерттеулер цифрлық технологияны білім беру мақсатында емес, мысалы, қарым-қатынас немесе ойнау үшін шамадан тыс пайдалану мектептегі үлгерімнің төмендеуіне әкелуі мүмкін, бұл гаджеттерді теңдестірілген пайдаланудың маңыздылығын көрсетеді (Wang et al., 2024; Ham & Hwang, 2024).

Отбасының мәдени-білім беру капиталы аясында оқушыларға отбасындағы оқу жиілігі туралы сұрақ қойылды. Ата-аналарды оқу балалардың оқу үлгеріміне айтарлықтай әсер етеді, мұны әртүрлі зерттеулер дәлелдейді. Ата-аналарды оқу сабақтарына тарту сауаттылық дағдыларын арттырып қана қоймайды, сонымен қатар оқушылардың жалпы үлгеріміне ықпал етеді (Lu, 2024; Pada, 2024). Оқушылардың жауаптарына сәйкес, олардың ата-аналары негізінен аптасына 1-2 рет оқиды. 4-сынып оқушыларының әрбір бесінші ата-анасы күн сайын оқиды, жоғары сынып оқушыларының ата-аналарында бұл көрсеткіш 2 есе аз (9,5%) (4.3-сурет).

4.3-сурет. 4 және 9 сынып оқушыларының жауаптары: «Сіздің ата-анаңыз/туыстарыңыз (ересектер) үйде кітаптарды қаншалықты жиі оқиды?», %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Талдау көрсеткендей, жоғары білімі бар ата-аналардың 11,8%-ы күн сайын оқиды, ал жалпы орта немесе техникалық және кәсіптік білімі бар респонденттерде бұл көрсеткіш айтарлықтай төмен (тиісінше 7% және 3,4%). Білім деңгейі мен оқу жиілігі арасындағы байланыс шетелдік зерттеулермен де расталады, өйткені жоғары білім деңгейі көбінесе белсенді оқу әдеттерімен байланысты (Johnson et al., 2006).

МЕКТЕП КЛИМАТЫ, МОТИВАЦИЯ ЖӘНЕ ҚАТЫСУШЫЛЫҚ

Мектеп климаты – мектеп өмірінің сапасы мен сипатына қатысты көп өлшемді және күрделі құрылым. Оқушылардың оқуға қатысуы олардың мектеп климатын қабылдауымен тығыз байланысты. Мұғалімдер оқушылардың мектеп тәжірибесін қалыптастырудың негізгі факторларының бірі болып табылады. Мұғалім мен оқушы арасындағы қарым-қатынас оқушылардың мектепке деген адалдығын болжайды (Hallinan, 2008). Бұл қатынастардың негізгі өлшемдері – оқушыларға әлеуметтік және эмоционалдық қолдау көрсету және мұғалімдердің оқушылардан күтетін нәтижелері.

Сауалнаманың нәтижелері бойынша, оқушылардың басым көпшілігі мектепте достарға ие және өзін мектеп ұжымының бір бөлігі ретінде сезінеді. Сондай-ақ, респонденттердің көпшілігі мектепте болу кезінде өзін қауіпсіз сезінетіндерін атап өтті. Дегенмен, әрбір оныншы бастауыш сынып оқушысы «Мен өзімді мектептің бір бөлігі ретінде сезінемін» деген пікірмен келіспейді немесе мүлде келіспейді, ал әрбір бесінші жоғары сынып оқушысы «Мен мектептің іс-шараларына қатысамын» деген пікірмен келіспейді. Бұл деректер барлық оқу кезеңдерінде оқушылардың әлеуметтік интеграциясы мен мотивациясын арттыру үшін қосымша жағдайлар жасау қажеттілігін көрсетеді (4.4-сурет).

4.4-сурет. Мектеп климаты туралы талаптармен «келісемін» немесе «толық келісемін» деп жауап берген 4 және 9 сынып оқушыларының үлесі

«Маған мектепте болу ұнайды» 4-сынып оқушыларының 85,2%-ы 9-сынып оқушыларының 86,6%-ы	«Мен мектепте өзімді қауіпсіз сезінемін» 4-сынып оқушыларының 83%-ы 9-сынып оқушыларының 86%-ы	
«Мен өзімді осы мектептің бір бөлігі ретінде сезінемін» 4-сынып оқушыларының 81,5%-ы	«Ұстаздар маған әділ қарайды» 4-сынып оқушыларының 87,8%-ы	«Мен осы мектепте оқығаныма мақтанамын» 4-сынып оқушыларының 90,8%-ы
«Осы мектепте білім алуды жақсы көремін» 9-сынып оқушыларының 90%-ы	«Мен сыныпта ұжымның бөлігі ретінде сезінемін» 9-сынып оқушыларының 87,8%-ы	«Мен мектептің іс-шараларына белсене қатысамын» 9-сынып оқушыларының 70%-ы

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Оқушылардың ата-аналары да мектеп климатын оң бағалады. Атап айтқанда, ата-аналардың көпшілігі балаларының

мектебі қамтамасыз ететін қауіпсіздік шараларына сенімді (97,2%) және мектеп оларды балаларды оқытуға енгізе алады (95,6%) (4.5-сурет).

4.5-сурет. Мектеп ортасы туралы талаптармен «келісемін» деп жауап берген оқушылардың ата-аналарының үлесі

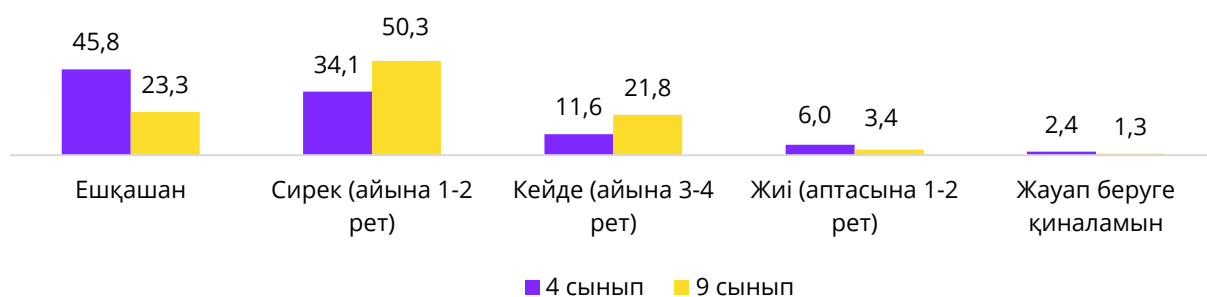
«Мектеп менің баламның қауіпсіздігін қамтамасыз етеді»	97,2%
«Мектеп мені баланың үлгерімі туралы уақтылы хабардар етеді»	96,9%
«Мектеп менің баламның үлгеріміне қамқорлық жасайды»	95,9%
«Мектеп менің баламның оқу дағдыларын жақсартуға көмектеседі»	95,8%
«Мектеп мені баланың оқуына қосуда жақсы жұмыс істейді»	95,6%
«Мектеп менің баламның жаратылыстану дағдыларын жетілдіруге»	95,3%
«Мектеп менің баламның математикалық дағдыларын жетілдіруге»	94,9%
«Мектеп жоғары білім беру стандарттарын дамытуға жәрдемдеседі»	94%

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Төртінші сынып оқушыларының шамамен 12%-ы айына 3-4 рет сабақтан қаламыз деп жауап берді, ал тоғызыншы сынып оқушылары арасында мұндай жауаптар екі есе көп. Жалпы алғанда, бастауыш сынып оқушыларының тоғызыншы сынып оқушыларымен салыстырғанда сабаққа қатысуда тәртіпті болу үрдісі байқалады. Тоғызыншы сынып оқушыларының жіберіп алу санының артуы оқуға деген ынтаның төмендеуін немесе олардың мектепке үнемі баруына әсер ететін басқа да сыртқы факторларды көрсетуі мүмкін. Сонымен қатар, сабақтардан қалу немесе кешігу оқу жетістіктеріне әсер ететіні дәлелденді. PISA мәліметтері бойынша, сабақтардан қалу оқу сауаттылығы, жаратылыстану және математика пәндерінде оқу нәтижелеріне теріс әсер етеді. Бұл жоғары сынып оқушыларымен олардың сабақтарға тұрақты қатысуының маңыздылығын түсіндіру және қатысу деңгейін арттыру бойынша жұмыстар жүргізудің қажеттілігін көрсетеді (4.6-сурет).

Дисперсияны талдау сабақтардан жиі қалатын және сабақтарға тұрақты қатысатын 4-сынып және 9-сынып оқушыларының ББЖМ орташа баллдары арасында статистикалық тұрғыдан маңызды айырмашылықтарды көрсетті. Қорытындысында, сабақтарды жиі өткізіп алатын оқушылардың ББЖМ нәтижелері тұрақты қатысатын құрдастарына қарағанда төмен екені анықталды. Шетелдік зерттеулер осы үрдісті растады. Атап айтқанда, мектеп сабақтардан қалу санының артуы оқу жетістіктерінің төмендеуіне әкелетіні дәлелденген (Ejang & Sendagi, 2024; Ilter, 2023).

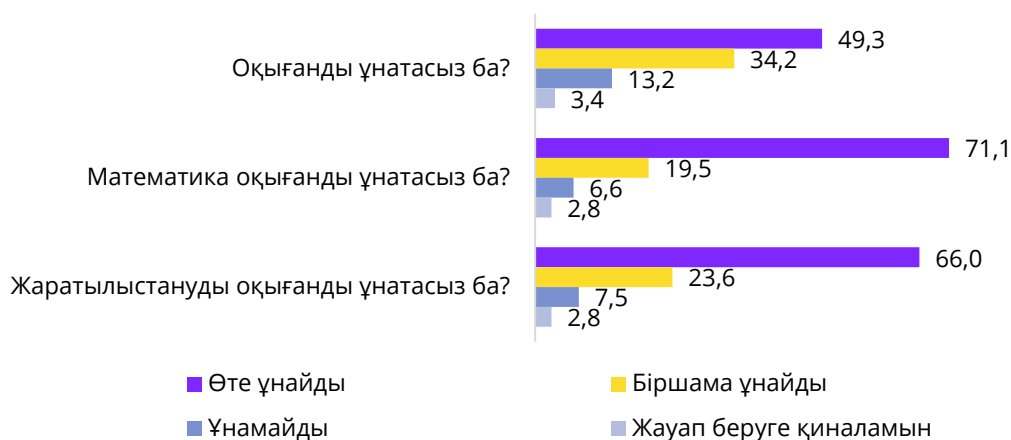
4.6-сурет. 4 және 9 сынып оқушыларының сабақты өткізіп жіберу туралы жауаптары, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Оқу – бұл әртүрлі пәндер салаларын меңгеру үшін қажетті негізгі дағды болғанына қарамастан, тек жартысы ғана 4-сынып оқушылары осы әрекетке нақты қызығушылық танытқан. Сонымен қатар, сауалнамаға қатысқан әрбір 8-ші 4-сынып оқушысы оқуды ұнатпайтынын атап өтті. Респонденттердің математика мен жаратылыстануды оқуға деген көзқарасы анағұрлым жағымдырақ (4.7-сурет).

4.7-сурет. 4-сынып оқушыларының сабаққа деген көзқарасы туралы жауаптары, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

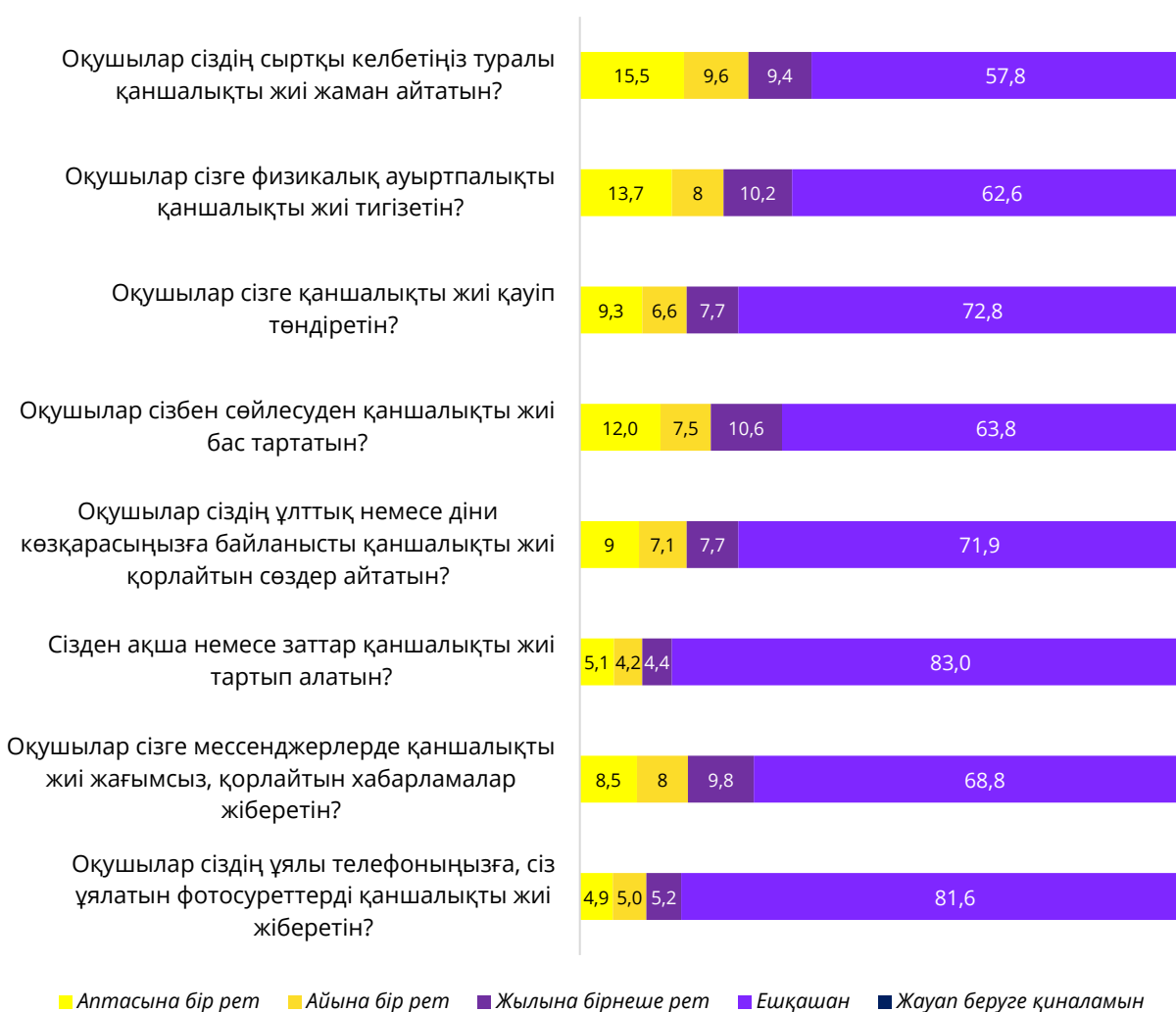
Оқуға деген мотивация тек пәнге деген қызығушылықпен ғана емес, сонымен бірге мектептегі жалпы атмосферамен де тығыз байланысты болғандықтан, мектеп оқушылары өздерін ыңғайсыз сезінетін немесе қорқытуға тап болған жағдайда олардың оқу процесіне қатысуы айтарлықтай төмендеуі мүмкін. Мұндай жағдайларда

Дисперсиялық талдау аптасына немесе айына бір рет буллингке ұшырайтынын көрсеткен және ешқашан буллингке ұшырамағанын көрсеткен бастауыш және жоғары сынып оқушылардың ББЖМ бойынша орташа балдарында статистикалық маңызды айырмашылық анықтаған. Соңғылардың балдары жоғары болып шықты.

оқушылар академиялық жүктемені жеңудің басқа мүмкіндігін көрмей, көшіруге жүгінуі мүмкін. Осылайша, буллинг пен сабақтағы көшіру көбінесе мектептегі қолайсыз ортаның салдары болып табылады, онда психологиялық қауіпсіздік оқу процесіне деген дұрыс мотивацияны қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Сауалнама нәтижелері бастауыш сынып оқушылары арасында буллинктің жиі көрініс табатын түрі ретінде сыртқы келбетке қатысты жағымсыз пікірлер айтуды (15,5%) анықтады. Тоғызыншы сынып оқушылары арасында бұл көрсеткіш 5 есе төмен (4.8 және 4.9-суреттер).

Әрбір үшінші тоғызыншы сынып оқушысы және әрбір бесінші төртінші сынып оқушысы сабақтарда жиі көшіруге жүгінетінін мойындаған. Сонымен қатар, *әрбір бесінші жоғары сынып оқушысы (18,9%) көшіруді қалыпты оқу тәжірибесі деп санайды* (4.10-сурет). Бұл мектептерде академиялық адалдық мәдениетін дамыту қажеттілігін көрсетеді.

4.8-сурет. 4-сынып оқушыларының мектептегі буллинктің оқу жылы барысында байқалуына қатысты жауаптары, %



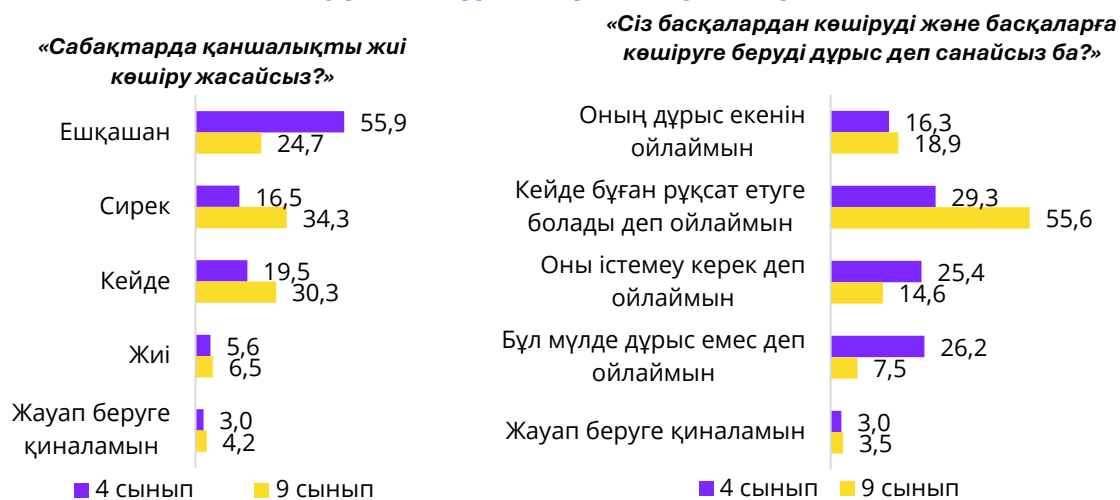
Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

4.9-сурет. 9-сынып оқушыларының мектептегі буллингтің оқу жылы барысында байқалуына қатысты жауаптары, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

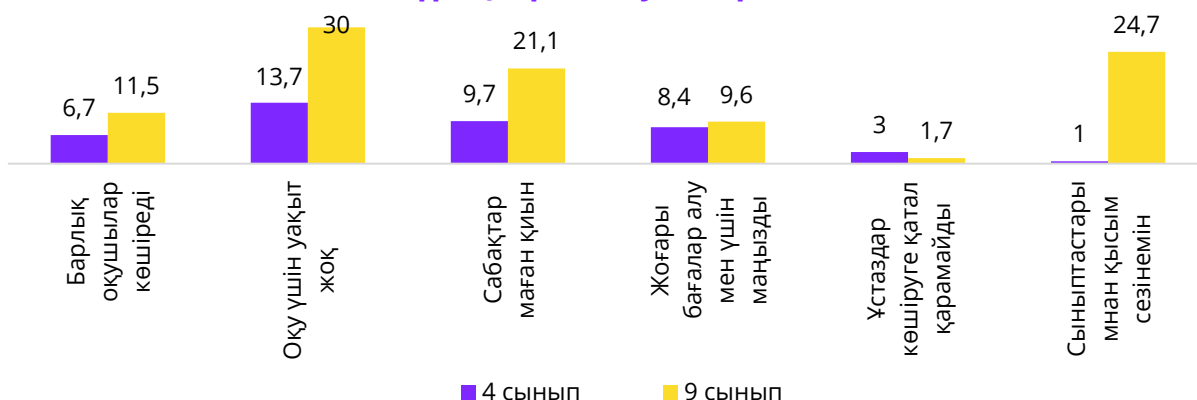
4.10-сурет. 4 және 9 сынып оқушыларының академиялық адалдық туралы сұрақтарға жауаптары, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Көшіріп жазудың себептері арасында жоғары сынып оқушыларының көпшілігі уақыттың жетіспеушілігін (30%) және сыныптастарының қысымын (24,7%) атады. Сондай-ақ, әрбір бесінші тоғызыншы сынып оқушысы сабақтардың қиын екендігінен көшіруге мәжбүр болатынын айтты (4.11-сурет). Бұл оқушыларды материалды өздігінен және саналы түрде меңгеруге ынталандыратын қызықты әрі мотивация беретін оқу ортасын қалыптастыру қажеттілігін айқындайды.

4.11-сурет. 4 және 9 сынып оқушыларының көшіру себептері туралы сұрақтарға жауаптары, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Төртінші сынып оқушыларының шамамен 53%-ы математика және жаратылыстану сабақтарында жаңа тақырыпты үйренуде қиындықтар жоқ екенін атап өтті. Қазақ / орыс тілі пәндері бойынша сабақтарға келетін болсақ, мұндай жауаптардың үлесі 5%-ға төмен. Қиындықтардың негізгі себептері – шу немесе сыныптағы басқа қолайсыздықтар (4.12-сурет).

4.12-сурет. 4-сынып оқушыларының сабақта жаңа тақырыптарды үйренудегі қиындықтары туралы жауаптары, %

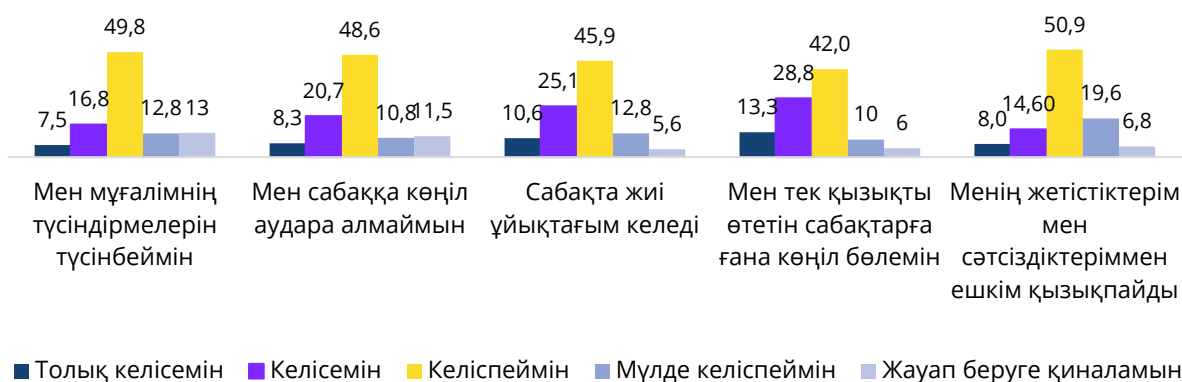


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Тоғызыншы сынып оқушыларының 40%-дан астамы тек қызықты сабақтарға назар аударатынын атап өтті (4.13-сурет). Бұл

оқушылардың едәуір бөлігі сабақтарда назарын шоғырландыру және қызығушылықты сақтау қиындықтарын сезінетінін көрсетеді. Бұл жағдай оқушылардың оқу пәндеріне деген терең қызығушылығын арттырып, ішкі оқу мотивациясын қалыптастыруға ықпал ететін белсенді оқыту әдістерін енгізу қажеттілігін айқындайды (Agueda et. al., 2022).

4.13-сурет. Сабақтағы қиындықтар туралы мәлімдемелермен «Келісемін» немесе «Толық келісемін» деп жауап берген 9-сынып оқушыларының үлесі, %

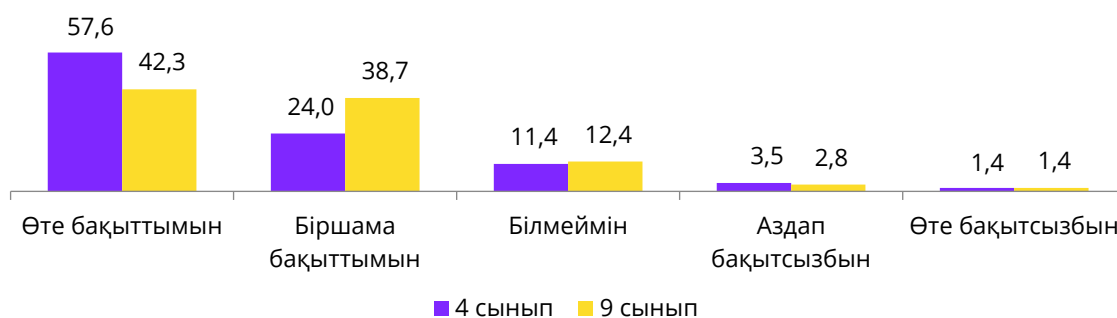


Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Сонымен қатар, білім алушыларға қазіргі уақытта өздерін қаншалықты бақытты сезінетіндіктері туралы сұрақ қойылды. Сауалнама нәтижелері көрсеткендей, 4-сынып оқушылары арасында өзін өте бақытты сезінетіндердің үлесі 9-сынып оқушыларына қарағанда 15% жоғары (4.14-сурет).

Дисперсиялық талдау нәтижесінде «өте бақыттымын» және «жеткілікті түрде бақыттымын» деген жауапты таңдаған 4-сынып пен 9-сынып оқушыларының ББЖМ баллдары «өте бақытсызбын» деп жауап берген құрдастарына қарағанда жоғары екені анықталды. Айта кету керек, шетелдік зерттеулер де бақыт деңгейі мен білім алушылардың академиялық жетістіктері арасында оң корреляция бар екенін көрсетеді (Khan et al., 2020; Suntarat, 2022; Phuong & Yasri, 2023).

4.14-сурет. 4 және 9 сынып оқушыларының өздерін бақытты сезінеді ме деген сұраққа жауаптары, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

ОҚУ ІС-ӘРЕКЕТІНІҢ ДАҒДЫЛАРЫ

Сауалнама нәтижелерін талдау білім алушылар арасында оқу іс-әрекетінің негізгі дағдыларының қалыптасу деңгейін анықтауға мүмкіндік берді. Сауалнама сұрақтары сабақтағы қызметті, оқушылардың цифрлық технологияларды қолдану қабілетін бағалауға және алынған ақпаратты сыни тұрғыдан түсінуге бағытталған. Атап айтқанда, төртінші сынып оқушыларының жартысынан көбі қазақ / орыс тілінің әрбір сабағында оқығандарын талқылауға және мәтін туралы өз пікірлерін білдіруге қатысатынын атап өтті. Төртінші сынып оқушыларының шамамен 18%-ы және тоғызыншы сынып оқушыларының 15%-ы жаратылыстану пәндері бойынша ғылыми эксперименттер ешқашан жүргізілмейді деп жауап берді. Бұл оқытуда практикалық және қолданбалы бағытты күшейту қажеттілігін көрсетеді (4.15-сурет).

4.15-сурет. 4 және 9 сынып оқушыларының өткізілетін оқу іс-әрекетінің жиілігі туралы жауаптары, %

4 сынып				
	<i>Күн сайын</i>	<i>Аптасына 1-2 рет</i>	<i>Айына 1-2 рет</i>	<i>Ешқашан</i>
Қазақ / орыс тілі сабақтарында оқылған мәтінді талқылау	57,3%	25%	4,2%	6,3%
Оқылған мәтін туралы өз пікірін білдіру	52,1%	26%	5,6%	8,6%
Жаратылыстану сабақтарында ғылыми эксперименттер жүргізу	30,8%	27,6%	17,3%	17,5%
Мұғалімнен жеке кері байланыс алу	60,3%	18,7%	5,6%	6,9%
9 сынып				
	<i>Әр сабақта</i>	<i>Көптеген сабақтарда</i>	<i>Кейбір сабақтарда</i>	<i>Ешқашан</i>
Оқылған мәтін туралы өз пікірін білдіру	26,7%	27,6%	36,1%	6,3%
Химия, физика, биология, география сабақтарында ғылыми эксперименттер немесе зерттеулер жүргізу	54,1%	18,2%	54,1%	15,2%

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Сұрақтардың жеке блогі оқушылардың оқу дағдыларын өзін-өзі бағалауға арналған. Тоғызыншы сынып оқушыларының көпшілігі үшін мәтінге сұрақтар құрастыру және мәтіннің конспектісін жазу сияқты оқу әрекеттері ең аз қиындық туғызады. Сонымен қатар, шамамен 36%–37% респонденттер мұғалімнің айтқан ақпаратын немесе техникалық құралдарды пайдаланып меңгеру, ауызша сөйлеу, қажетті ақпаратты түрлі дереккөздерден, соның ішінде мектептен тыс

бағдарламалардан іздеу, сондай-ақ топтық немесе ұжымдық жұмысты ұйымдастыру дағдыларын тек ішінара меңгергендерін атап өтті.

Тоғызыншы сынып оқушылары үшін ең үлкен қиындықты математикалық есептердің шешімін түсіндіру сияқты әрекеттер тудырады. Әрбір 8-ші респондент бұл дағдыны меңгермегенін, ал әрбір 2-ші респондент оны тек ішінара меңгергенін айтқан. Анықтамалық және қосымша әдебиеттермен жұмыс істеу дағдысы да жоғары сынып оқушыларында жеткілікті деңгейде қалыптаспаған. Сонымен қатар, ұжымдық талқылауға қатысу және табиғи құбылыстарды түсіндіру дағдыларына толыққанды ие респонденттердің үлесі небәрі жартысынан сәл ғана асады (4.16-сурет).

Мұндай олқылықтар бірлескен жобаларды ұйымдастыруға деген көзқарасты қайта қарауды және белсенді оқыту әдістерін кеңінен енгізуді қажет ететінін көрсетеді. Бұл күрделі дағдылар бойынша нәтижелерді жақсартып қана қоймай, сонымен қатар оқушылардың сыни ойлау және дербестік деңгейін арттыруға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде олардың жалпы үлгеріміне және одан әрі оқуға дайындығына оң әсер етеді.

4.16-сурет. 9-сынып оқушыларының оқу іс-әрекеті дағдыларын меңгеру дәрежесі туралы жауаптары, %

«Сіз оқу іс-әрекетінің келесі дағдыларын қаншалықты меңгересіз?»			
	<i>Толық меңгеремін</i>	<i>Жартылай меңгеремін</i>	<i>Меңгермеймін</i>
Мәтін бойынша сұрақтар жасау	60,8%	34,2%	2,3%
Мәтіндерді жазу	60%	33,9%	2,8%
Мұғалімнің сөздерінен ақпаратты игеру	57,6%	37,2%	1,9%
Оқулықтармен жұмыс істеу	59,7%	35,2%	2,4%
Ауызша сөйлеу (қайталау, әңгіме, хабарлама, баяндама, сыныптастарының жауабына шолу)	55,8%	36,6%	3,3%
Техникалық құралдардың көмегімен ақпаратты игеру (бейнемагнитофон, аудиожазба, компьютер)	57,4%	36,3%	3,3%
Қажетті ақпаратты әртүрлі көздерден, соның ішінде мектептен тыс бағдарламаның көздерінен іздеу	57,4%	35,6%	3,4%
Ұжымдық талқылауларға қатысу	52,7%	39%	3,5%
Табиғи құбылысты түсіндіру	51,9%	39,6%	3,9%
Топтың, ұжымның жұмысын басқару	49,7%	36,1%	4,6%
Анықтамалық және қосымша әдебиеттермен жұмыс істеу	44,7%	45,2%	4,7%
Сыныптастарына математикалық есепті қалай шешуге болатынын түсіндіру	35,3%	46,6%	12,1%

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Сауалнамада цифрлық дағдыларға ерекше көңіл бөлінді, себебі олардың маңыздылығы технологиялардың, соның ішінде жасанды интеллекттің (ЖИ) қарқынды дамуына байланысты артып отыр. Оқушылардың едәуір бөлігі цифрлық технологияларды оқу тапсырмаларын орындау және қосымша ақпарат іздеу үшін белсенді пайдаланатынын атап өтті.

Бастауыш және жоғары сынып оқушылары үшін ең аз қиындық туғызатын әрекеттерге компьютерлік гаджеттерде мәтін жазу және оны өңдеу, интернеттен ақпарат іздеу, сондай-ақ гаджеттерді пайдалану бойынша көмек көрсету жатады. Сонымен қатар, оқушылар презентациялар жасау, гаджеттерді пайдаланып графиктер мен диаграммалар құру, сондай-ақ сайттардың сенімділігі мен қауіпсіздігін анықтау кезінде қиындықтарға тап болатынын көрсетті (4.17-сурет). Бұл мектеп оқушылары мен мұғалімдердің цифрлық құзыреттерін дамытуға бағытталған жұмысты күшейту қажеттілігін айқындайды.

4.17-сурет. 4 және 9 сынып оқушыларының цифрлық дағдылары туралы талаптармен «келісемін» немесе «толық келісемін» деп жауап берген үлесі



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Мектепке дейінгі дайындық өмір бойы білім алу және дамыту үшін қажетті дағдыларды қалыптастыруда шешуші рөл атқарады. Бұл процесс академиялық және әлеуметтік дағдыларды дамытуды қамтиды, бұл балалардың ойын әрекетінен оқу әрекетіне біркелкі ауысуына ықпал етеді (Costello, 2013). Төртінші сынып оқушыларының ата-аналарының көпшілігі (64,9%) балаларының 3

жастан асқан балаларға арналған балабақша бағдарламасы бойынша мектепке дейінгі білім алғанын хабарлады. Сонымен бірге респонденттердің төрттен бір бөлігі (24%) балалары мектепке дейінгі білім беру ұйымдарына бармады деп жауап берді (4.18-сурет).

4.18-сурет. 4 және 9 сынып оқушыларының ата-аналарының балаларды мектепке дейінгі даярлау туралы жауаптары, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Оқу іс-әрекетінің дағдылары ерте жастан қаланғандықтан, ата-аналарға балаларының бірінші сыныпқа түсу кезінде қандай дағдылары бар екендігі туралы сұрақ қойылды. Ата-аналардың 70%-дан астамы балаларының алфавит әріптерін тануға және жазуға, есімдерін жазуға және кейбір сөздерді оқи алатынын атап өтті. Сонымен қатар, респонденттердің шамамен үштен бірі балаларының сөйлемдерді оқи алмайтынын немесе жақсы оқи алмайтынын және басқа сөздерді жаза алмайтынын атап өтті. Сұралған ата-аналардың жартысынан астамы балаларының 0-ден 20-ға дейінгі сандарды санай, жаза және тану қабілеті бар екенін көрсетті (4.19-сурет).

4.19-сурет. 4 және 9 сынып оқушыларының ата-аналарының балаларды мектепке дейінгі даярлау туралы жауаптары, %

4 «Сіздің балаңыз бірінші сыныпқа барғанда, ол келесі әрекеттерді қаншалықты жақсы орындады?»			
	Жақсы	Жақсы емес	Орындай алмады
Алфавиттің көптеген әріптерін тану	80,8%	16,4%	2,9%
Өз атын жазу	83,3%	13,5%	3,2%
Алфавит әріптерін жазу	77,2%	19,3%	3,6%
Кейбір сөздерді оқу	72,9%	23%	4,6%
Сөйлемдерді оқу	65%	27,7%	7,4%
Өз есімінен басқа сөздер жазу	68,7%	26,2%	5,2%
Әңгімелерді оқу	56,8%	32,3%	11%

9 «Сіздің балаңыз бірінші сыныпқа барғанда, ол келесі әрекеттерді қаншалықты жақсы орындады?»			
	100 және одан көп	10-20 дейін	Мүлдем жоқ
Өзіне санау	37,1%	54,9%	7,9%
Жазылған сандарды тану	36,2%	56,8%	7%
Сандарды жазу	34,8%	57,4%	7,7%

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

ҚОСЫМША БІЛІМ БЕРУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Бұл бөлімде білім алушылардың қосымша білім беру бағдарламалары мен үйірмелерге қатысу мәселелеріне арналған сауалнама нәтижелерін талдау ұсынылған. Қосымша білім беру мектеп оқушыларының дамуында маңызды рөл атқарады, олардың білім беру мүмкіндіктерін кеңейтеді және мектеп бағдарламасында қол жетімді болмауы мүмкін жаңа дағдыларды қалыптастыруға ықпал етеді.

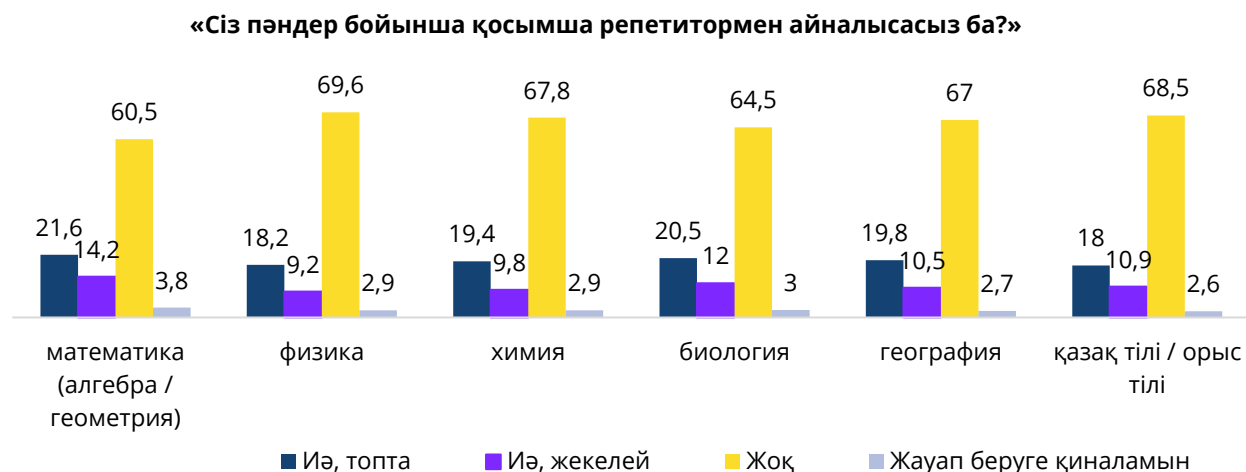
Сауалнама нәтижелері бойынша бастауыш сынып оқушыларының төрттен бірінен астамы қазақ / орыс тілі және математика пәндерінен қосымша сабақтарға қатысып жатқандарына жауап берді. Бастауыш буындағы әрбір бесінші оқушының шамамен 18,2%-ы жаратылыстану пәні бойынша репетитормен айналысады.

Репетиторге барудың басты себебі – оқушылардың көбірек

Дисперсияны талдау көрсеткендей, 9-сыныптарда тәрбиешіге баратын оқушылар өз құрдастарына қарағанда ББЖМ бойынша жақсы нәтиже көрсетеді. 4-сыныптарда жағдай керісінше: тәрбиешіге баратындардың нәтижелері төмен. Зерттеулер көрсеткендей, орта мектеп оқушылары күрделі тақырыптарды қосымша сабақтарда, соның ішінде жеке-жеке жақсы қабылдайды, ал кіші оқушыларға сыныпта оқыту арқылы жақсы меңгерілетін негізгі дағдылар қажет (Nufal & Ansyah, 2023; Alegre et. al., 2020).

білуге және көбірек білім алуға деген ұмтылысы. Екінші жалпы себеп – жиынтық бағалауға (БЖБ мен ТЖБ) дайындалуға деген ұмтылыс. 9-сынып оқушылары арасында математикадан қосымша білім алудың ең үлкен қажеттілігі анықталды. Сонымен, респонденттердің шамамен 36%-ы алгебра және геометрия пәндері бойынша репетитормен топта немесе жеке айналысатындықтарын айтты (4.20-сурет).

4.20-сурет. 9-сынып оқушыларының тәрбиешімен қосымша сабақтарға қатысу туралы жауаптары, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Оқушыларға қызығушылық бойынша түрлі үйірмелер мен секцияларға бару туралы сұрақ қойылды. Талдау көрсеткендей, төртінші сынып оқушылары тоғызыншы сынып оқушыларымен салыстырғанда спорттық, ғылыми және шығармашылық үйірмелерге көбірек қатысады. Сонымен, бастауыш сынып оқушыларының 40%-ға жуығы шығармашылық үйірмелерге қатысады, ал жоғары сынып оқушылары арасында бұл көрсеткіш 15%-ға төмен. Бұл жас ұлғайған сайын мектеп оқушыларының қызығушылықтары бойынша үйірмелер мен секцияларға қатысуға деген қызығушылығы төмендейтінін көрсетуі мүмкін, бұл олардың жас қажеттіліктері мен қызығушылықтарына сәйкес келетін, сондай-ақ олардың оқу жүктемесін ескеретін жоғары сыныптар үшін икемді және қызықты қосымша білім беру бағдарламаларын құру қажеттілігін көрсетеді (4.21-сурет).

4.21-сурет. 4 және 9-сынып оқушыларының сабақтан тыс әртүрлі үйірмелерге қатысуы туралы жауаптары, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы



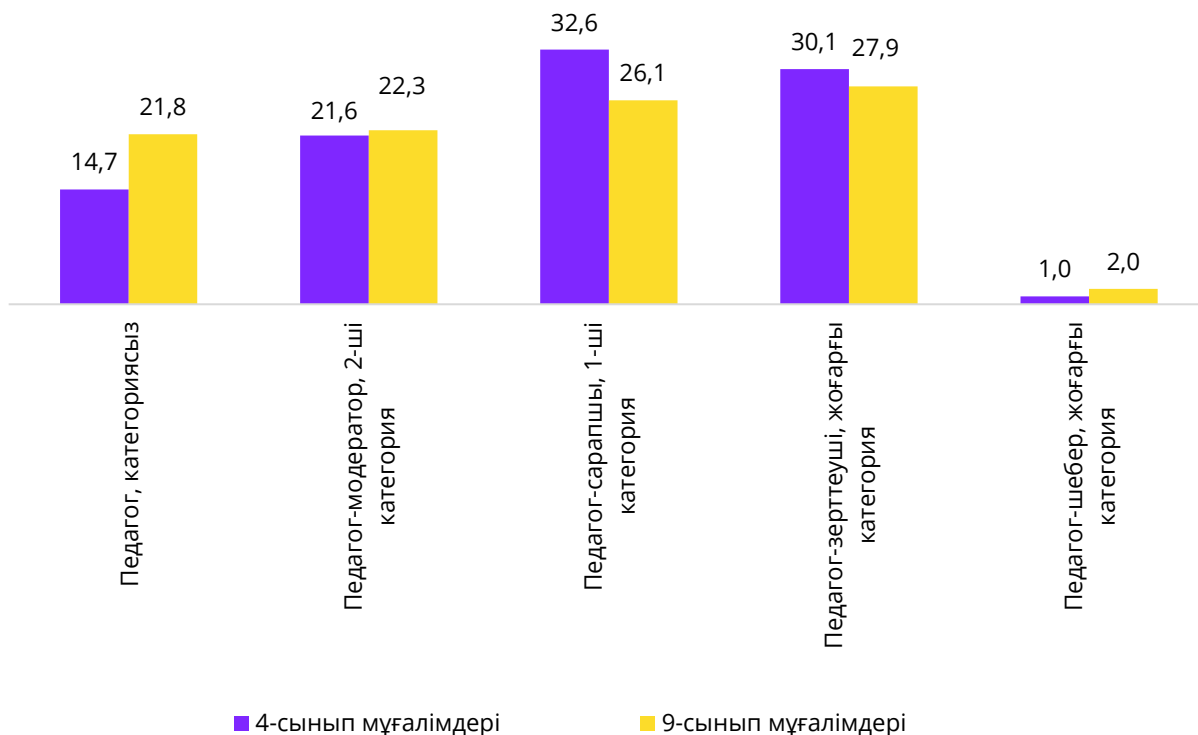
3.2. Педагогтерге жүргізілген сауалнама нәтижелері

ЖАЛПЫ ЖӘНЕ ДЕМОГРАФИЯЛЫҚ МӘЛІМЕТТЕР

Бұл бөлім 4 және 9-сынып мұғалімдерінің жалпы демографиялық деректерін қамтиды. Сауалнамаға барлығы 14 961 бастауыш және жоғары сынып мұғалімдері қатысты. Респонденттердің басым бөлігін әйел педагогтар құрайды (87%). Педагогтардың жартысынан астамы (53,6%) ауыл мектептерінде сабақ береді. Көпшілік мұғалімдер 35–44 жас аралығындағы жас тобында (28,9%), ал ең аз үлесті 24 жасқа дейінгі жас мамандар құрайды (6,9%). Мұғалімдердің шамамен төрттен бір бөлігі (24,9%) 11–19 жылдық педагогикалық өтілі бар, ал әрбір бесінші педагог (21,7%) 30 жылдан астам уақыт бойы сабақ беріп келеді.

Мұғалімдердің ең көп үлесі бірінші санатқа (педагог-сарапшы) және жоғары санатқа (педагог-зерттеуші) ие. Мұғалімдердің тек 1-2%-ы ең жоғары біліктілікке ие (педагог-шебер) (4.22-сурет).

4.22-сурет. 4 және 9 сынып мұғалімдерінің біліктілік санаты туралы жауаптары, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ

Бұл бөлімде педагогтардың кәсіби қызметі үш бағыт бойынша қарастырылады: оқу сауаттылығы, математикалық сауаттылық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылық. Оқыту процесіне әсер ететін факторларды талдау мұғалімдердің кәсіби дайындық деңгейін бағалауға ғана емес, сонымен қатар ықтимал мәселелер мен оларды әрі қарай зерттеу перспективаларын анықтауға мүмкіндік береді.

Сауаттылықтың үш бағыты бойынша оқыту аясында мұғалімдерге әріптестермен бірлескен жұмыс және ынтымақтастық туралы сұрақ қойылды. Жалпы мұғалімдер әріптестерімен өзара іс-қимылдың жоғары деңгейін атап өтті. Сонымен, жоғары сынып мұғалімдерінің 83,5%-ы және бастауыш сынып мұғалімдерінің 85,8%-ы әріптестерімен оқуда жеке тәжірибелерімен жиі алмасатынын атап өтті. Көптеген мұғалімдер бақылау үшін әріптестерінің сабақтарына қатысады деп жауап берді (79% – 9 сынып мұғалімдері және 83% – 4 сынып мұғалімдері). Сонымен қатар, 4 мұғалімнің 3-і оқытудағы сабақтастықты қамтамасыз ету үшін пән мұғалімдерімен ынтымақтасады. *Ынтымақтастықтың ең аз таралған түрі – басқа мектептердің мұғалімдерімен сабақ жоспарлары бойынша жұмыс* (4.23-сурет).

4.23-сурет. 4 және 9 сынып мұғалімдерінің педагогикалық қызмет туралы сұраққа жауаптары, %

	Өте жиі / жиі		Кейде		Ешқашан / ешқашан дерлік	
	4 сынып	9 сынып	4 сынып	9 сынып	4 сынып	9 сынып
Оқудағы жеке тәжірибеңізбен бөлісу	85,8%	83,5%	14%	16,1%	0,2%	0,4%
Басқа мұғалімдердің сабақтарын бақылау	83%	79%	16,9%	20,5%	0,2%	0,4%
Белгілі бір тақырыпты оқытуды жақсарту үшін бірлескен жұмыс	77,5%	74,4%	22,4%	24,8%	0,2%	0,8%
Оқытудағы сабақтастықты қамтамасыз ету үшін пән мұғалімдерімен ынтымақтастық	74,9%	76,4%	24,6%	22,8%	0,4%	0,8%
Сабақ жоспарлары бойынша басқа мектептердің мұғалімдерімен жұмыс	43,2%	41,5%	52,4%	53,5%	4,5%	5%

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Ынтымақтастық туралы сұрақтардан басқа, респонденттерге сабақта қолданатын педагогикалық әдістер туралы сұрақтар қойылды. Мұғалімдер жиі таңдайтын жауаптар:

«Оқушылар түсінгенге дейін материалды түсіндіру», «Оқушылардан сыни ойлауды талап ететін тапсырмаларды қолдану», «Оқушылардан алған білімдерін жаңа жағдайда қолдануды талап ететін тапсырмаларды қолдану».

Сонымен қатар, 4-сынып мұғалімдерінің үштен бір бөлігі (31,7%) және 9-сынып мұғалімдерінің 43,6% оқушылардың бірлескен жобалық жұмысын сирек ұйымдастыратынын атап өтті. Жобалау әдістемелерін шектеулі қолдану материалды тереңірек түсінуге және негізгі дағдыларды дамытуға ықпал ететін жобалық басқару және топтық тапсырмаларды әзірлеу саласында мұғалімдерді қосымша оқыту қажеттілігін көрсетеді (4.24-сурет).

4.24-сурет. 4 және 9 сынып мұғалімдерінің сабақтағы педагогикалық қызметі туралы жауаптары, %

	Ешқашан		Сирек		Жиі / әрқашан	
	4 сынып	9 сынып	4 сынып	9 сынып	4 сынып	9 сынып
Оқушылар түсінгенше материалды қаншалықты жиі түсіндіре бересіз?	0,4%	1,1%	5,6%	6,2%	94%	92,8%
Стандартты емес шешу әдісі бар тапсырмаларды қаншалықты жиі пайдаланасыз?	0,5%	2,2%	16,9%	36,4%	82,6%	61,4%
Оқушылардан алған білімдерін жаңа жағдайларда қолдануды талап ететін тапсырмаларды қаншалықты жиі қолданасыз?	0,2%	0,2%	8,4%	11,2%	91,3%	88,6%
Оқушылардан сыни тұрғыдан ойлауды талап ететін тапсырмаларды қаншалықты жиі қолданасыз?	0,3%	0,3%	8,4%	8,8%	93%	90,9%
Сыныптағы оқушылар тапсырманы немесе мәселені шешу үшін шағын топтарда қаншалықты жиі жұмыс істейді?	0,3%	0,4%	13,8%	17,7%	85,8%	81,9%
Сіздің оқушыларыңыз жобаларда қаншалықты жиі бірлесіп жұмыс істейді?	0,9%	1,5%	31,7%	43,6%	67,4%	54,9%
Сіздің оқушыларыңыз жобаларды дайындау үшін АКТ-ны қаншалықты жиі пайдаланады?	1,0%	1,2%	32,4%	22,5%	66,6%	76,3%

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Педагогикалық қызметі: оқу сауаттылығы

Тіл және әдебиет пәндерінің мұғалімдеріне оқу сауаттылығын оқытудың ерекшеліктері туралы сұрақтар қойылды. Сауалнама нәтижелерін талдау көрсеткендей, бастауыш және жоғары сынып мұғалімдерінің ең көп бөлігі сабақтарда көбінесе

мәтіннің негізгі идеясын қорытындылауға үйрету, мәтінді түсінуді дамыту және оқушыларды мәтіндерді талқылауға ынталандырумен айналысады. Ал ең сирек қолданылатын тәжірибе – электрондық мәтіндермен жұмыс жасау. Мұны тек 4-сынып мұғалімдерінің 24,3%-ы және 9-сынып мұғалімдерінің 22,4%-ы әр сабақта жүйелі түрде қолданады. Бұл мұғалімдердің цифрлық сауаттылық саласындағы құзыреттерін кеңейту үшін қосымша тренингтер өткізу және ресурстар ұсыну қажеттілігін көрсетеді (4.25-сурет).

4.25-сурет. 4 және 9-сынып мұғалімдерінің оқу сауаттылығы пәндерін оқыту туралы жауаптары, %

	Әр сабақ немесе дерлік әр сабақ		Сабақтың жартысына жуығы / кейбір сабақтарда		Ешқашан	
	4 сынып	9 сынып	4 сынып	9 сынып	4 сынып	9 сынып
	«Оқуды үйрену кезінде мына қадамдарды қаншалықты жиі орындайсыз?»					
Оқушыларды оқуды үйрену кезінде мәтіннің негізгі идеясын қорытындылауға үйрету	81,8%	77,9%	17,8%	21,5%	0,4%	0,6%
Оқушыларға қызықты оқу материалдарын ұсыну	68,6%	63,1%	31,2%	36,5%	0,2%	0,4%
Оқушыларға мәтіндерді электронды түрде оқуды сұрау	24,3%	22,4%	68,4%	75,1%	7,2%	2,6%
Жеке оқушылардың оқу деңгейлеріне сәйкес материалдарды ұсыну	60,8%	56%	39%	43,4%	0,2%	0,6%
Оқушыларға әңгімелер немесе басқа мәтіндер жазуды сұрау	40,1%	38,7%	59,3%	60,7%	0,6%	0,6%
Жаңа мазмұнды оқушылардың қолда бар білімімен байланыстыру	78%	73,8%	21,9%	26%	0,1%	0,2%
Оқушыларды мәтінді түсінуді дамытуға ынталандыру	88,2%	85%	11,7%	14,8%	0,1%	0,2%
Оқушыларды мәтіндерді талқылауға ынталандыру	87%	80,4%	12,8%	19,4%	0,2%	0,1%

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Сонымен қатар, жоғары сынып мұғалімдеріне оқушылар өз сабақтарында оқыған мәтіннің ең ұзын бөлігі туралы сұрақ қойылды. Сауалнамаға қатысқан тәрбиешілердің жартысына жуығы (46,9%) олардың оқушылары сабақтарында 2-ден 10 бетке дейін оқиды деп жауап берді. Әрбір бесінші мұғалім (21,3%) 11-ден 50 бетке дейін оқуды сұрайды. 9-сыныптардың әрбір алтыншы педагогының (14,8%) оқушылары бір бетті және аз оқиды. Мұғалімдердің көпшілігі оқудың аз мөлшеріне бейім, бұл сабақтың шектеулі уақытына немесе оқуды басқа

оқу әрекеттерімен біріктіруге деген ұмтылысқа байланысты болуы мүмкін.

Алайда, қазіргі заманғы зерттеулер интенсивті оқудың когнитивті дағдыларды дамыту және оқу үлгерімін арттыру үшін маңыздылығын көрсетеді. Сонымен, *Imran et. al.* зерттеуі (2023) оқу әдеттері мен оқу үлгерімі арасындағы нақты корреляцияны көрсетеді, бұл оқылған беттер саны оқушылардың академиялық жетістіктеріне оң әсер етеді деп болжайды. Сол сияқты, Сингапурда жүргізілген зерттеу интенсивті оқу тілді меңгеру мен концептуалды түсінудің жақсаруына әкелетінін көрсетті, бұл оқудағы табысқа жету үшін өте маңызды (*Sasikala et. al.*, 2019).

Педагогикалық қызмет: математикалық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылық

Бұл бөлімшеде математикалық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылық пәндерін оқытатын мұғалімдердің сауалнамасының нәтижелері келтірілген. 4-сынып мұғалімдерінің көпшілігі күн сайын оқушылардың жаңа тақырыпты түсіну және ережелер мен мәселелерді шешу жолдарын есте сақтау дағдыларын дамытуға назар аударады. Сондай-ақ, мұғалімдердің жауаптарына сәйкес олар білім алушылардың өзіндік жұмысын қолдайтынын атап өткен жөн. Ұжымдық жұмысқа келетін болсақ, сауалнамаға қатысқан 10 мұғалімнің 8-і оқушылардан өз басшылығымен сыныппен бірге тапсырмаларды шешуді жиі сұрайды. Сонымен қатар, *мұғалімдердің тек 54%-ы оқушылардан әр түрлі деңгейдегі топтарда жұмыс істеуді үнемі сұрайтынын айтты, бұл сараланған оқытуды жүзеге асырудағы қиындықтарды көрсетуі мүмкін (4.26-сурет).*

4.26-сурет. 4 сынып мұғалімдерінің математикалық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылық пәндерін оқыту туралы жауаптары, %

«Тестіленетін сыныпта математика мен жаратылыстану пәндерінен сабақ бере отырып, сіз оқушылардан келесі әрекеттерді қаншалықты жиі сұрайсыз?»				
	<i>Әр сабақ немесе дерлік әр сабақ</i>	<i>Аптасына 1-2 рет</i>	<i>Айына 1-2 рет</i>	<i>Ешқашан</i>
Жаңа тақырыпты түсіндірген кезде сізді тыңдау	91,7%	6,1%	1,5%	0,8%
Мәселені шешу үшін сіздің түсініктемелеріңізді тыңдау	91%	6,8%	1,5%	0,7%
Тапсырмаларды шешу ережелері мен жолдарын есте сақтау	92,3%	6,7%	0,9%	0,1%
Тапсырмаларды өз бетімен орындап, тәжірибе жасау	88,9%	10,2%	0,8%	0,1%
Олар білгендерін жаңа проблемалық жағдайларға өз бетінше қолдану	77,2%	21,1%	1,5%	0,3%
Сіздің тікелей басшылығыңызбен бүкіл сыныппен бірге мәселелерді шешу	78,1%	19,7%	1,6%	0,5%
Әртүрлі білім деңгейлері бар оқушылармен топтарда жұмыс істеу	53,8%	39,5%	5,9%	0,8%
Білім деңгейі бірдей оқушылармен топтарда жұмыс істеу	50,2%	38,8%	8,5%	2,5%

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Тоғызыншы сынып оқушылар арасында математиканы оқытудың әртүрлі әдістерін қолдануды талдау көрсеткендей, көбінесе мұғалімдер сабақтарда оқушыларға математикалық шешімдерді нақты есеп контекстінде түсіндіруге, математикалық мәтіннен қажетті ақпаратты талдауға және алуға үйретуге тырысады. Мұғалімдер сирек қолданатын педагогикалық тәжірибелердің қатарында оқушылардың диаграммалардан, графиктерден және суреттерден ақпарат алу дағдыларын дамыту, сондай-ақ математикалық терминология мен белгілерді пайдалана отырып, ойларын ауызша және жазбаша түрде баяндау дағдыларын қалыптастыру жатады (4.27-сурет).

Сондай-ақ, жаратылыстану-ғылыми сауаттылық пәндерін оқытуда жоғары сынып мұғалімдерінің тәжірибелері талданды. 4 респонденттің 3-і әріптестеріне күрделі ғылыми тұжырымдамаларды түсіндіруге сенімді екендігі анықталды. Сондай-ақ, сауалнамаға қатысқан 5 мұғалімнің 4-і қазіргі ғылыми мақалаларды түсіне алады деп мәлімдейді. Сонымен қатар, мұғалімдердің төрттен бір бөлігі (25,5%) белгілі бір дәрежеде биология, физика және химия сияқты ғылымдар

арасындағы байланысты түсіндіре алады, бұл олардың пәнаралық байланыстар туралы түсінігінің жеткіліксіздігін көрсетеді (4.28-сурет).

4.27-сурет. 9 сынып мұғалімдерінің математикалық сауаттылық пәндерін оқыту туралы жауаптары, %

«Сіз оқушылардан математика сабағында төменде келтірілген әрекеттерді қаншалықты жиі?»				
	<i>Әр сабақ немесе дерлік әр сабақ</i>	<i>Сабақтың жартысына жуығы</i>	<i>Кейбір сабақтарда</i>	<i>Ешқашан</i>
Диаграммалардан, графиктерден және суреттерден ақпарат алу	24,1%	17%	58,7%	0,3%
Математикалық шешімдерді нақты есептің контекстінде түсіндіру	57,2%	18,3%	24,1%	0,5%
Нақты есептің математикалық аспектілерін анықтау	47,7%	22,6%	29,3%	0,5%
Айнымалыларды, таңбаларды немесе диаграммаларды қолдана отырып жағдайларды ұсыну	43,1%	19,3%	37,2%	0,3%
Математикалық мәтінмен жұмыс істеу (талдау, қажетті ақпаратты алу)	56,7%	18,4%	24,5%	0,5%
Математикалық терминология мен белгілерді қолдана отырып, өз ойларын ауызша және жазбаша түрде жеткізу	28%	10%	50,5%	11,5%

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

4.28-сурет. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» пәндерін оқыту туралы 9-сынып мұғалімдерінің жауаптары, %

Сіз жаратылыстану пәндерін оқыту аясында келесі дағдыларды қандай дәрежеде меңгердіңіз?				
	<i>Көп дәрежеде</i>	<i>Орташа дәрежеде</i>	<i>Белгілі бір дәрежеде</i>	<i>Ешбір дәрежеде</i>
Әріптес мұғалімге күрделі ғылыми тұжырымдаманы түсіндіре алу	41,4%	33,7%	22,5%	2,4%
Ғылым саласындағы ең заманауи ғылыми мақалаларды түсіне алу	46,4%	33,5%	19%	1,1%
Биология, физика және химия арасындағы байланысты түсіндіре алу	42%	31,5%	25,5%	1%
Зерттеулер арқылы оқыту үшін эксперименттер мен практикалық сабақтарды жасай алу	41,2%	36,4%	21,6%	0,8%
Оқушылар арасында эксперимент/зерттеу нәтижелерін қалай түсіндіруге болатынын талқылауға ықпал ете алу	42,9%	35,3%	21,1%	0,7%

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

МЕКТЕП ОРТАСЫ

Осы бөлімшеде 4 және 9 сынып мұғалімдерінің мектеп ортасын қалыптастыруға әсер ететін факторлар туралы сауалнамасының нәтижелері келтірілген. Сауалнамаға қатысқан мұғалімдердің басым көпшілігі (92–95%) өз мектептерінде ынтымақтастық мәдениеті қалыптасқанын және мектеп ұжымы мектеп мәселелерін шешуде жалпы жауапкершілікті сезінетінін қолдады. Сонымен қатар, 4 және 9-сынып мұғалімдерінің көпшілігі (89%-дан астамы) мектеп қызметкерлері, ата-аналар және білім алушылар мектеп мәселелеріне белсенді қатыса алатыны туралы пікірмен келісті. Педагогтардың жаңа бастамаларға деген мотивациясы да жоғары (шамамен 82–85%). Сондай-ақ, 9-сынып мұғалімдерінің 73%-дан астамы және 4-сынып мұғалімдерінің 64%-ы оқу бағдарламасындағы өзгерістерді сәтті қадағалай алатыны атап өтілді. *Алайда, мұғалімдердің шамамен 15–17%-ы білім алушылардың ата-аналарынан қысым сезінетінін айтты, бұл қосымша стресс туғызуы мүмкін.*

Мұғалімдер өзекті мәселелер ретінде сыныптардың шамадан тыс толып кетуін, оқушылар арасында академиялық адалдықтың болмауын және жеке жұмыс пен оқу нәтижелерін бағалауға уақыттың жетіспеушілігін атап өтеді. Атап айтқанда, мұғалімдердің жартысынан астамы (50%–62%) оқушылардың үлгерімін бағалау мен талдауға уақыт ресурстарының жеткіліксіз екенін көрсетеді, бұл оқушылар санының көптігімен және оқу материалдарының көлемімен байланысты. Сыныптардың шамадан тыс толып кетуі де маңызды мәселе ретінде белгіленген: 9-сынып мұғалімдерінің шамамен 60%-ы және 4-сынып мұғалімдерінің 34–37%-ы бұл мәселемен бетпе-бет келетінін айтқан. Сонымен қатар, білім алушылар арасындағы көшіру оқу процесі үшін күрделі мәселе ретінде 66–72% мұғалімнің пікірінше маңызды проблема болып табылады (4.29-сурет).

Мұғалімдерге олардың оқушылары арасындағы көшіру мәселесінің ауқымы туралы қосымша сұрақ қойылды. 9-сынып мұғалімдері көшіру деңгейінің 4-сынып мұғалімдеріне қарағанда жоғары екенін атап өтті. Атап айтқанда, 9-сынып мұғалімдерінің шамамен 9%-ы көшіруді «өте кең таралған» деп санаса, бұл көрсеткіш 4-сыныптарда үш есе төмен (2,8%). Сонымен қатар, 4-сынып мұғалімдерінің 17,1%-ы өз сыныптарында көшіру мәселесі жоқ деп есептесе, 9-сынып мұғалімдері арасында мұндай пікір білдіргендердің

үлесі үш есе аз. Бұл деректер жоғары сыныптарда академиялық адалдық қағидаттарын нығайту үшін алдын алу шараларын күшейту қажеттілігін көрсетеді (4.30-сурет).

4.29-сурет. 4 және 9 сынып мұғалімдерінің мектеп ортасы туралы жауаптары, %

	«Төмендегі мәлімдемелермен қандай дәрежеде келісесіз?»					
	<i>Мен мүлдем келіспеймін</i>		<i>Келіспеймін</i>		<i>Келісемін / толық келісемін</i>	
	<i>4 сынып</i>	<i>9 сынып</i>	<i>4 сынып</i>	<i>9 сынып</i>	<i>4 сынып</i>	<i>9 сынып</i>
Бұл мектептің қызметкерлері мектепке қатысты мәселелерге белсенді қатыса алады	2,7%	4,7%	5,4%	5,5%	91,9%	89,8%
Ата-аналар немесе қамқоршылар мектепке қатысты мәселелерге қатыса алады	1,3%	4,4%	9,5%	9,6%	89,2%	86%
Бұл мектептің оқушылары мектепке қатысты мәселелерге белсенді қатыса алады	1,8%	3,9%	17,4%	11,1%	80,8%	85%
Бұл мектеп ұжымы мектеп мәселелерін шешуге жалпы жауапкершілік сезімін ажыратады	0,7%	3,1%	4,9%	4,2%	94,5%	92,8%
Өзара қолдаумен сипатталатын ынтымақтастық мәдениеті бар	0,8%	2,9%	3,3%	2,9%	95,9%	94,2%
Мектеп қызметкерлері білім беру туралы жалпы түсініктерді біріктіреді	0,9%	2,7%	5,9%	4,3%	93,2%	93%
Мектеп қызметкерлері мектеп бойынша оқушылардың мінез-құлық ережелерін жүйелі түрде сақтайды	0,7%	2,8%	3,2%	3,3%	96,1%	93,8%
Бұл мектеп қызметкерлерді жаңа бастамаларға ынталандырады	0,9%	3,5%	4,2%	9,7%	94,9%	86,7%
Сыныптарда оқушылар тым көп	5,0%	7,7%	60,5%	54,8%	34,5%	37,5%
Оқушылар арасында көшіру оқу процесіне кедергі келтіреді	2,4%	4,0%	30,8%	23,5%	66,8%	72,5%
Менде оқу бағдарламасына сәйкес сабақтың бір бөлігі ретінде қамту үшін тым көп оқу материалы бар	1,7%	4,7%	40,9%	42,3%	57,3%	53%
Маған сабақта оқушыларды бағалау және сыныптағы оқушылардың көптігіне және/немесе оқу материалының көлеміне байланысты кері байланыс беру қиын	5,1%	9,9%	58,9%	50,5%	35,9%	39,6%
Уақыт тапшылығына байланысты оқушыларды бағалау нәтижелері бойынша талдау жүргізу маған қиын	3,9%	7,1%	62,8%	55,3%	33,2%	37,6%
Оқушыларға жеке-жеке көмектесу үшін маған көбірек уақыт қажет	1,9%	4,9%	27,2%	33,1%	70,8%	62%
Мен білім алушылардың ата-аналарынан қатты қысым сезінемін	16,5%	14,8%	72%	73,0%	11,6%	12,2%
Оқу бағдарламасында болып жатқан өзгерістерді бақылау маған қиын	5,7%	9%	73%	69,4%	21,2%	21,6%

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

4.30-сурет. 4 және 9 сынып мұғалімдерінің «Сіздің мектеп оқушылары арасында көшірудің таралуын қалай бағалайсыз?», %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы



3.3. Мектеп басшыларға жүргізілген сауалнама нәтижелері

ЖАЛПЫ ЖӘНЕ ДЕМОГРАФИЯЛЫҚ МӘЛІМЕТТЕР

ББЖМ-2024 қатысушы мектеп басшыларының көпшілігі әйелдер (61,8%), сонымен қатар ауыл директорлары мен олардың орынбасарларының (52%) шамалы басымдығы байқалады. Көптеген мектеп басшыларының (78,6%) жоғары білімі бар, ал респонденттердің 16,8%-ы магистратураны бітірген. Сауалнама нәтижелері бойынша, респонденттердің үштен бірінен астамы (37,6%) біліктілік санатына ие емес екені анықталды. Әрбір бесінші директордың басшы-ұйымдастырушы санаты бар, ал 14%-ы – менеджер-басшылар. Тек 8% мектеп басшылары «көшбасшы» санатына ие. Шамамен 40% басшылардың педагогикалық еңбек өтілі 30 жылдан астам, ал респонденттердің үштен бірінің өтілі 20-дан 29 жылға дейінгі аралықта. Сауалнамаға қатысқан мектептердің басшыларының көпшілігі (58,2%) бұл қызметті жақында, үш жылдан аз уақыт бұрын бастаған.

Респонденттердің жартысынан сәл астамы өткен жылы өз есебінен біліктілікті арттыру курстарынан өтпегендерін айтты. Бұл ретте басшылардың үштен бірінен астамы (35,2%) білім беру ұйымы есебінен «Білім берудегі стратегиялық менеджмент / Менеджмент» тақырыбы бойынша курстардан өтті. Әрбір алтыншы респондент өз есебінен «Білім берудегі көшбасшылық» тақырыбында курстардан өтті (4.30-сурет).

4.30-сурет. Мектеп басшыларының біліктілікті арттыру курстары туралы жауаптары, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

БІЛІМ БЕРУ ОРТАСЫ

Көптеген басшылар мектептегі білім беру қызметінің сапасын жоғары бағалайды. Сонымен, директорлар мен олардың орынбасарларының 88%-ы мұғалімдер мектептің білім беру міндеттері мен мақсаттарын түсініп, сәтті жүзеге асыратынын, ал оқушылар жақсы оқуға ұмтылатынын атап өтті. Көптеген респонденттер педагогтардың педагогикалық практикадағы инновацияларға ашық екендігімен келіседі. Сонымен қатар, сауалнамаға қатысқан 4 мектеп басшысының тек 3-і ғана «Білім алушының ата-анасы / өзге де заңды өкілдері мектеп қызметіне тартылған» деген бекітумен келісімін білдірді. Бұл білім алушылардың отбасыларының оқу өміріне қатысу деңгейін арттыру бойынша кешенді шараларды күшейтудің маңыздылығын көрсетеді (4.31-сурет).

4.31-сурет. Мектеп басшыларының жауаптары мектептің білім беру қызметі, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Білім беру қызметімен қатар, мектеп басшыларына сапалы оқытуды жүзеге асыру жолындағы кедергілер туралы сұрақтар қойылды. Талдау нәтижелері бойынша *әрбір оныншы басшы білім алушылардың сабаққа кешігуін өз мектебіндегі проблема деп санайтынын көрсетті.* Респонденттердің шамамен 9%-ы оқушылардың оқу мотивациясының төмендігін елеулі мәселе ретінде атап өтті. Сондай-ақ, директорлар мен олардың орынбасарларының шамамен 7%-ы ата-аналардың балаларының жетістіктеріне немқұрайлы қарауын негізгі мәселелердің бірі ретінде көрсетті. Сабаққа кешігу, оқушылардың төмен мотивациясы және ата-аналардың балалардың жетістіктеріне немқұрайлы қарауы жоғары

үлгерімге жетуге кедергі келтіретін сыртқы факторлардың бар екенін көрсетеді. Бұл факторларды еңсеру үшін мектеп басшылығы мен педагогтар тарапынан қосымша күш-жігер қажет (4.32-сурет).

4.32-сурет. Төменде аталған тәртіп мәселелері олардың мектебінде айтарлықтай дәрежеде көрінеді деп жауап берген мектеп басшыларының үлесі, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Сондай-ақ, директорлар мен директорлардың орынбасарлары мектеп мұғалімдерінің кәсіби қызметіне қатысты сұрақтарға жауап берді. Талдау көрсеткендей, респонденттердің көпшілігі өз мектептеріндегі мұғалімдердің жұмысына оң баға береді. Атап айтқанда, мектеп басшыларының 98%-ы мұғалімдердің үлгерімі төмен оқушылар үшін жеке кеңестер мен қосымша сабақтар өткізетінімен толық келіседі / келіседі. Сондай-ақ, басшылар педагогтардың функционалдық сауаттылықты, сыни ойлауды, логиканы және т.б. қалыптастырудағы кәсіби білімдері мен дағдыларын жоғары бағалайды (99%). Ал мұғалімдердің «Білім алушылардың оқу жетістіктеріне мұғалімдер жауапты» деген пікірмен келісу деңгейі сәл төмен – 94,1%.

Мұғалімдердің қызметін бағалаудан басқа, басшыларға олардың мектептерінің әлеуетін едәуір шектейтін факторлар туралы сұрақтар қойылды. Сонымен, іс жүзінде әрбір алтыншы басшы (15,8%) оқу кеңістігінің (мысалы, кабинеттердің) жетіспеушілігі немесе сәйкес келмеуі олардың мектебінің әлеуетін едәуір шектейді деп санайды. Әрбір жетінші респондент (14,6%) мектеп әлеуетін дамытуға елеулі кедергі ретінде Интернет желісіне қолжетімділіктің шектелгенін атап өтті. Сонымен қатар, *респонденттердің 17%-ы мектепте цифрлық жабдықтың жеткіліксіздігін маңызды шектеу*

факторы ретінде атап өтті. Бұл ел мектептерінің инфрақұрылымдық және технологиялық әлеуетін дамытудың маңыздылығын көрсетеді (4.34-сурет).

4.34-сурет. Төменде келтірілген проблемалар олардың мектептерінің сапалы білім берудегі әлеуетін едәуір шектейді деп жауап берген мектеп басшыларының үлесі, %



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

Мектеп басшылары сонымен қатар білім беру процесін басқаруды қиындататын бірқатар ішкі факторларға тап болады. Сонымен, әрбір төртінші респондент көшбасшылық пен менеджмент бойынша білім мен дағдыларды игеруде белгілі бір дәрежеде қиындықтарға тап болады деп санайды. Басшылардың шамамен 40%-ы білікті педагогтерді іздеуде және жалдауда белгілі бір дәрежеде қиындықтарға тап болғанын, 5,8%-ы едәуір / өте едәуір дәрежеде екенін атап өтті. Сондай-ақ, сауалнамаға қатысқандардың 40%-ға жуығы белгілі бір дәрежеде көшбасшы ретінде тым көп тапсырмаларды орындауда қиындықтарға тап болғанын атап өтті (4.35-сурет) (4.1.1-кірістірме).

4.35-сурет. ББЖМ қатысушы мектеп басшыларының кәсіби қиындықтар туралы жауаптары, %

«Сіз көшбасшы ретінде келесі қиындықтарды бастан кешіресіз бе?»			
	Ешқандай	Біршама	Едәуір/өте едәуір
Менің жеке кәсіби дамуымды қолдау үшін ресурстар мен уақыттың жетіспеушілігі	60,5%	36,4%	3,1%
Көшбасшы ретінде тым көп тапсырмаларды орындау	56,3%	39,9%	3,8%
Міндеттердің бір бөлігін мектептің басқа қызметкерлеріне бере алмау	76,6%	21,9%	1,5%
Білікті мұғалімдерді табу және жалдау кезіндегі қиындықтар	54%	40,2%	5,8%
Білім беру саласындағы соңғы трендтер туралы ақпаратты жеткіліксіз меңгеру	70,1%	29%	0,9%
Көшбасшылық және менеджмент бойынша білім мен дағдылардың жеткіліксіздігі	73,3%	25,7%	0,9%

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы

4.1.1-кірістірме. ЭЫДҰ елдеріндегі мектеп басшыларының кәсіби қиындықтарын талдау

Жазылған сандарды біліңіз

Жазылған сандарды біліңіз	36,2%	56,8%	7%
Сандарды жазу	34,8%	57,4%	7,7%

Білікті педагогтарды жұмысқа қабылдау мәселелері мен басшылардың жоғары жүктемесі мектепті басқарудың тиімділігіне теріс әсер етуі мүмкін қосымша тәуекелдерді тудырады. Бұл мәселе ЭЫДҰ-ның көптеген елдерінде өзекті болып табылады.

ЭЫДҰ елдері бойынша мектеп басшылары үшін стресстің негізгі көзі «әкімшілік жұмыстың тым көп көлемі» болып табылады, 69%-ы бұл жағдайды «жиі» немесе «өте жиі» сезінетінін айтады. Чехия, Бельгия (Валлония) және Португалияда бұл көрсеткіш 90%-дан асады.

ЭЫДҰ сарапшылары ұсынған бұл мәселені шешуге бағытталған бірқатар шараларға мыналар жатады: мектеп басшыларын уақытты басқару және басымдықтарды дұрыс қою бойынша оқыту бағдарламалары, сондай-ақ мектеп персоналы арасында міндеттерді бөлу қажеттілігін бағалау. Қажеттілікті бағалау ресурстарды бөлуді жоспарлау кезінде ең сұранысқа ие рөлдерді анықтауға көмектеседі, бұл басшыларға оқытудағы басым бағыттарға назар аударуға мүмкіндік береді. Мектеп ішіндегі осындай ішінара делегаттау басшылар мен мұғалімдерге жоғары әсер ететін тапсырмалардың басымдығын анықтауға және стрессті азайтуға ықпал етеді.

Дереккөздер: 1) OECD (2020), TALIS 2018 нәтижелері (II том): Teachers and School Leaders as Valued Professionals, TALIS, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/19cf08df-en>.
2) Empowering teachers and school leaders: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/b0b7eb40-en.pdf?expires=1730273992&id=id&accname=guest&checksum=93B10CA91664B98455E3A6AD44CB0083>

Басшылардың жұмысын едәуір жеңілдететін және оқыту сапасын арттыратын негізгі бағыттардың бірі – білім беру процесін цифрландыру. Осыған байланысты басшыларға мектептің цифрлық жабдықталуы мен мүмкіндіктері туралы сұрақтар қойылды. Сонымен, 90%-дан астам мектеп басшылары мұғалімдерді цифрлық технологияларды пайдалануға ынталандыру жүзеге асырылатынымен және мұғалімдердің цифрлық құрылғыларды қолдана отырып сабақ өткізуге жеткілікті уақыты бар екендігімен келіседі. Респонденттердің 80%-дан астамы техникалық қолдау көрсетуге жеткілікті білікті персоналдың және мұғалімдерге арналған цифрлық құрылғыларды пайдалануға қатысты тиімді кәсіби ресурстардың бар екенін атап өтті.

Бұл ретте басшылардың 40%-дан астамы олардың мектебінде сандық құрылғылар есептеу мүмкіндіктері тұрғысынан жеткілікті қуатты екендігімен әртүрлі дәрежеде келіспейді (4.36-сурет). Құрылғылардың есептеу қуатының жеткіліксіздігі интерактивті және мультимедиялық сабақтарды ұйымдастыруға, сондай-ақ деректерді тиімді өңдеуге қажетті күрделі бағдарламалық шешімдерді пайдалануды шектеуі мүмкін болғандықтан, жабдықты уақтылы жаңарту, сондай-ақ техникалық қолдауды жақсарту үшін қаражат тарту маңызды.

Айта кету керек, қазіргі уақытта елімізде цифрлық инфрақұрылымның белсенді дамуы жүріп жатыр. Бүгінгі таңда Starlink спутниктік интернеті 1 757 мектепте орнатылған, бұл қосылу жылдамдығын үш есеге арттыруға мүмкіндік берді. 122 мектепте интернетке қосылу жұмыстары аяқталуда. Барлық оқулықтарды цифрландыру аяқталды, олардың электронды нұсқалары 11 түрлі платформада оқушыларға қол жетімді⁶. Еліміз бойынша орта білім беру ұйымдарында оқушы орындарының тапшылығын жоюға және қазіргі заманғы білім беру ресурстарын пайдалана отырып, негізгі пәндер бойынша халықтың әлеуметтік осал топтарынан оқушыларды даярлауға бағытталған «Жайлы мектеп» және «Цифрлық мұғалім» жобалары қосымша іске асырылуда⁷.

⁶ Білім беру тәсілі: Қазақстанда жаңа оқу жылы қалай басталады:

<https://primeminister.kz/ru/news/reviews/obrazovatelnyy-podkhod-kak-nachnetsya-novyy-uchebnyy-god-v-kazakhstan-29016>

⁷ Қазақстан Республикасының мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы:

<https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000249>

4.36-сурет. ББЖМ-ға қатысушы мектеп басшыларының олардың мектебінің цифрлық құрылғылардың көмегімен білім беру сапасын арттыру мүмкіндігі туралы жауаптары, %

«Сіз өзіңіздің мектебіңізде келесілердің болуы туралы шағымдармен қаншалықты келісесіз?»		
	Мен мүлдем келіспеймін / келіспеймін	Келісемін / толық келісемін
Интернетке қосылған сандық құрылғылардың жеткілікті саны	31%	69%
Интернеттің өткізу қабілеттілігі немесе жылдамдығы жеткілікті	32,1%	67,9%
Оқытуға арналған сандық құрылғылардың жеткілікті саны	33,8%	66,2%
Есептеу мүмкіндіктері тұрғысынан сандық құрылғылардың қуаты жеткілікті	41%	59%
Қажетті бағдарламалық қамтамасыз етудің болуы	25,3%	74,7%
Оқытуда цифрлық құрылғыларды пайдалану үшін педагогтерде қажетті техникалық және педагогикалық дағдылардың болуы	10,3%	89,7%
Педагогтерде цифрлық құрылғыларды пайдалана отырып сабақтарды дайындау үшін жеткілікті уақыттың болуы	8,6%	91,4%
Педагогтер үшін цифрлық құрылғыларды пайдалану бойынша тиімді кәсіби ресурстардың болуы	17,4%	82,6%
Тиімді онлайн оқытуды қолдау	20,6%	79,4%
Оқытуда цифрлық құрылғыларды пайдалану бойынша педагогтер үшін ынталандырушы шаралардың болуы	6,1%	93,9%
Техникалық сүйемелдеу бойынша білікті персоналдың жеткілікті саны	15,2%	84,8%

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

ҚОРЫТЫНДЫ

→ ББЖМ-2024-тің негізгі жаңалықтарының бірі – баллдарды есептеу әдістемесін халықаралық стандарттарға сәйкес жетілдіру болып табылады. Биылғы жылы ББЖМ нәтижелері шкалалау әдісі арқылы өңделді. Әрбір тестілеу бағыты бойынша орташа балл 500 деп белгіленді.

→ Тестілеуге барлығы 2 387 мектеп қатысты, оның ішінде 2 266 – 4 сынып деңгейінде, 2 067 – 9 сынып деңгейінде. 4-ші және 9-шы сыныптар деңгейінде ББЖМ-ға қатысқан білім беру ұйымдарының саны кейбір мектептерде тек бастауыш немесе тек негізгі орта білім берудің жалпы білім беретін оқу бағдарламалары іске асырылатындығына байланысты өзгеріп отырады. Тестілеуге қатысқан білім алушылардың жалпы саны 136 108 адамды құрады.

ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫ

→ Мониторинг нәтижелерін талдау 4 және 9 сынып оқушылары арасында оқу сауаттылығы деңгейінде айтарлықтай өңіраралық айырмашылықтарды көрсетті. Төртінші сынып оқушылары мен тоғызыншы сынып оқушылары арасында ең жоғары нәтижелерді Алматы қаласы көрсетті. Ұлытау және Атырау облыстарында оқу сауаттылығы бойынша ең төмен нәтижелер атап өтілді. Айта кету керек, өңірлердің көрсеткіштерінде өңірлерді бір-бірімен тікелей салыстыру үшін емес, ел бойынша білім берудің біркелкі емес сапасының проблемасын анықтау мақсатында келтірілген.

→ Төртінші сынып оқушылары арасында 600 баллдан жоғары жинаған білім алушылардың үлесі тоғызыншы сынып оқушыларымен салыстырғанда жоғары. Қазақ тілінде оқытатын оқушылар арасында мұндай жоғары нәтижелерге 4-сынып оқушыларының 22%-ы және 9-сынып оқушыларының тек 12%-ы ғана қол жеткізді.

→ Ел бойынша мамандандырылған білім беру ұйымдары жалпы білім беретін (пәндер бойынша тереңдетілген дайындықсыз) мектептерге қарағанда оқу сауаттылығы бойынша табысты нәтижелер көрсетті. Айта кету керек, қазақ тілінде оқытын оқушылар арасындағы бұл алшақтық орыс тілінде оқытын оқушыларға қарағанда бірнеше есе төмен.

→ Қалалық және ауылдық оқушылардың көрсеткіштеріндегі алшақтық оқу тіліне байланысты айтарлықтай өзгереді. Мәселен, 4 және 9-сыныптарда қазақ тілінде білім алушылар мектептерінің орналасқан

жеріне қарамастан бірдей нәтиже көрсетті. Орыс тілінде оқитын оқушылар арасында қала нәтижелерінің пайдасына айтарлықтай алшақтық байқалады: айырмашылық төртінші сынып оқушылары арасында 18 баллға және тоғызыншы сынып оқушылары арасында 26 баллға тең. Өңірлерде орыс тілінде оқитын қалалық және ауылдық оқушылардың көрсеткіштеріндегі алшақтық айқын көрінеді.

→ Меншік нысанына байланысты мектептердің көрсеткіштерінде белгілі бір алшақтық байқалады. Мәселен, қазақ тілінде білім алушылардың нәтижелерін талдау мемлекеттік мектептердің елеусіз артықшылығын көрсетті. Орыс тілінде оқитын оқушылар арасында кері үрдіс анықталды: жекеменшік мектептерде 4 және 9 сынып оқушыларының жалпы орташа балы мемлекеттік мектептер көрсеткішінен 20 балдан жоғары.

→ Қазақ тілінде оқытатын төртінші сынып оқушыларының нәтижелерін талдау ББЖМ-ның ең жоғары және ең төмен нәтижелері бар мектептер арасындағы елеулі өңірішілік алшақтықты көрсетті. Мәселен, Шымкент қаласында, Қызылорда, Ақмола және Түркістан облыстарында ең жоғары нәтижелері бар мектептердің жалпы орташа балы ең төменгі орташа балы бар мектептердің көрсеткіштерінен 2 есе артық. Орыс тілінде оқитын төртінші сынып оқушыларының нәтижелері минималды және максималды жалпы орташа баллдары бар мектеп көрсеткіштерінде де осындай айтарлықтай айырмашылықты көрсетті. Атап айтқанда, көрсеткіштердегі ең үлкен айырмашылық (300 балдан жоғары) Түркістан облысы мен Шымкент қаласында байқалады.

→ Қазақ тілінде оқытатын тоғызыншы сынып оқушыларының нәтижелерін талдау сонымен қатар ең төменгі және ең жоғары жалпы орташа баллы бар мектеп көрсеткіштері арасындағы айтарлықтай алшақтықты анықтады. Атап айтқанда, Түркістан және Батыс Қазақстан облыстарында бұл алшақтық көрсеткіші 380 балдан асады. Орыс тілінде оқытатын тоғызыншы сынып оқушылары арасында ең үлкен айырмашылық Шығыс Қазақстан, Жамбыл және Ақмола облыстарында байқалды (280-290 балл).

→ Көптеген өңірлерде мектептердің 50%-дан астамы ҚР бойынша белгіленген орташа балға (500 балл) жете алмайды. Ең төменгі көрсеткіш 4 және 9-сыныптарда Ұлытау, Атырау және Қарағанды облыстарында байқалды, онда қатысушы мектептердің үштен бірінен азы орташа республикалық көрсеткішке қол жеткізді.

→ Тапсырмалардың қиындық деңгейлері тұрғысынан бастауыш және негізгі мектеп деңгейінде базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды сәтті орындау анықталды. Мәселен, қазақ тілінде оқытатын төртінші сынып оқушылары мен тоғызыншы сынып оқушылары тапсырмалардың 65%-67% орындады. Орыс тілінде оқитындар арасында базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды орындау үлесі 4-сыныпта 67%-ды, ал 9-сыныпта 56%-ды құрады.

→ Елдің төртінші сынып оқушылары үшінші жылы осындай тенденцияны көрсетеді – тапсырмалардың қиындық деңгейі неғұрлым жоғары болса, олардың орындалу пайызы соғұрлым төмен болады. Салыстыру үшін, 4-сынып оқушылары арасында орыс тілінде оқитындардың жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды орындау үлесі базалық деңгейдегі тапсырмаларды орындау үлесінен 15%-ға төмен; қазақ тілінде оқитын құрдастары арасында бұл айырмашылық шамамен 20%-ды құрайды. Осылайша, 4-сынып оқушылары әртүрлі мәтін түрлерін (сипаттама, баяндау, пайымдау) тақырып, негізгі ой, стиль және мәтін түрі, мәтіннің құрылымдық элементтері, негізгі сөздер және тілдік құралдар сияқты параметрлер бойынша салыстыруда, сондай-ақ олардың ерекшеліктері мен мазмұнын ашудағы тілдік құралдардың рөлін анықтауда қиындықтарға тап болады.

→ Өңіраралық деңгейде тапсырмаларды орындау көрсеткіштерінде, әсіресе орташа және жоғары қиындық деңгейлерінде айтарлықтай алшақтық байқалады. Мысалы, Алматы қаласының білім алушылары, олардың оқыту тіліне қарамастан, оқу сауаттылығы бойынша тестті салыстырмалы түрде сәтті орындады. Мұнда тапсырмалардың күрделілік деңгейіне байланысты 53%-дан 74%-ға дейін орындалды. Кері үрдісті Ұлытау облысының оқушылары көрсетті, онда қазақ және орыс тілдерінде оқытатын төртінші сынып оқушылары ұсынылған орташа және жоғары қиындық деңгейдегі тапсырмалардың жартысынан азын орындай алды.

→ Қазақ және орыс тілдерінде оқитын 9-сынып оқушылары арасында да базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды сәтті орындау жоғары, ал жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды орындау төмен болып отыр. Бұл орта буын оқушыларының мәтіндердің стилистикалық (композициялық, тілдік, жанрлық) ерекшеліктерін салыстыруда, олардың мақсатына, мақсатты аудиториясына және автордың ұстанымына сәйкес талдауда қиындықтарға тап болатынын

көрсетеді. Сондай-ақ, аббревиация, парцелляция, ирония, тұспал, кішірейту, үлкейту және басқа да тәсілдердің сөз тіркестерінде қолданылуын түсінуде, аралас мәтін түрлерін анықтауда, публицистикалық, ауызекі, ғылыми, ресми-іскерлік стильдердің ерекшеліктері мен тілдік, жанрлық белгілерін ажыратуда қиындықтар байқалады.

→ Тоғызыншы сынып оқушыларының оқу тіліне қарамастан, барлық деңгейдегі тапсырмаларды орындаудың ең аз нәтижелі көрсеткіштері Ұлытау мен Атырау облысында атап өтілді.

МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ

→ Төртінші сынып оқушылары арасындағы математикалық сауаттылық бойынша БЖМ нәтижелерін талдау өңірлер бөлінісінде білім алушылардың дайындық деңгейінде айтарлықтай айырмашылықтарды анықтады. Өңірлердің жалпы орташа баллының көрсеткіштері төртінші сынып оқушылары арасында 445-525 балл шегінде және тоғызыншы сынып оқушылары арасында 419-550 балл шегінде өзгереді.

→ Математикалық сауаттылық бойынша ең сәтті нәтиже Алматы қаласының төртінші сынып оқушыларында тіркелді – 525 балл. Айта кету керек, қала оқушылары үшінші жыл қатарынан математикалық сауаттылық бойынша салыстырмалы түрде жоғары жетістіктер көрсетіп келеді, бұл БЖМ құралдарына енгізілген өзгерістерді ескергеннің өзінде байқалады.

→ Екінші жыл қатарынан математикалық сауаттылық бойынша ең төмен нәтижелерді Ұлытау облысының оқушылары көрсетті (445 балл). Айта кетейік, осы өңірдің төртінші сынып оқушыларында оқу сауаттылығы бойынша да ең төменгі көрсеткіш байқалды. Бұл мектептерді қолдаудың неғұрлым нақты шараларын одан әрі қабылдау мақсатында осы өңірдегі орта білім беру сапасына әсер ететін факторларды қосымша зерделеу қажеттігін көрсетеді.

→ 4 және 9 сынып ҚР оқушыларының жартысынан көбі «Математикалық сауаттылық» бағыты бойынша 401-600 балл жинап, орташа нәтиже көрсетті. Әрбір бесінші оқушы ең төменгі 201-400 балл жинады.

→ Оқыту тілі бөлінісінде ел бойынша төртінші сынып оқушыларының көрсеткіштеріндегі алшақтық қазақ тілінде білім алушылардың нәтижелерінің пайдасына 10 балды құрады, ал

тоғызыншы сынып оқушылары арасында айырмашылық 85 балдан асады. Сондай-ақ оқушылардың оқу тілі бөлінісінде көрсеткіштерде елеулі өңіраралық айырмашылықтар тіркелді.

→ Оқу сауаттылығы сияқты мамандандырылған білім беру ұйымдары да математикалық сауаттылық бойынша ең табысты нәтижелерді көрсетті. Мамандандырылған мектептердің 4-сынып оқушылары республика бойынша орташа көрсеткіштен 42 балға, 9-сынып оқушылары – 27 балға жоғары нәтиже көрсетті.

→ Мектептердің орналасқан жері бойынша талдау төртінші сынып оқушыларының нәтижелерінде алшақтықтың жоқтығын көрсетті, ал тоғызыншы сынып оқушылары арасында орташа балл көрсеткіштеріндегі айырмашылық 33 балды құрады (қала – 481, ауыл – 514).

→ Білім беру ұйымдарының меншік нысаны бойынша математикалық сауаттылық бойынша тест нәтижелеріндегі алшақтық 4-сыныптарда 6 баллды және 9-сыныптарда – 17 баллды құрағаны анықталды. Екі меншік түріндегі мектептер қатысқан 15 өңірдің 12-сінде тоғызыншы сынып оқушылары арасында мемлекеттік білім беру ұйымдарының оқушылары табысты нәтижелер көрсетті.

→ Оқу сауаттылығы нәтижелері сияқты, математикалық бағыт бойынша да мектептердің нәтижелерінде айтарлықтай өңірішілік айырмашылықтар байқалады. Мысалы, ең жоғары және ең төмен орташа жалпы балл жинаған мектептер арасындағы ең үлкен айырмашылық Түркістан өңірінде тіркелген (300 баллдан астам).

→ Көптеген өңірлерде математикалық сауаттылық бойынша орташа белгіленген мәнге (500 балл) жеткен мектептердің үлесі 50%-дан аспайды. Ұлытау, Атырау, Ақмола, Қарағанды, Қостанай облыстарында ҚР бойынша орта шекті еңсерген қатысушы мектептердің саны үштен біріне жетпейді.

→ Тапсырмалардың қиындық деңгейлері тұрғысынан математикалық сауаттылық бойынша тапсырмаларды орындаудың сәттілігі олардың күрделілік деңгейінің жоғарылауымен қалыпты түрде төмендейтіні анықталды: базалық деңгейдегі тапсырмалар жақсы орындалады (80% – 4 сыныптар арасында және 64% – 9 сыныптар арасында), ал жоғары қиындық деңгейдегі тапсырмалар айтарлықтай қиындықтар тудырады (тиісінше 38% және 49% орындау).

→ Оқу бағдарламасының ең үлкен қиындық тудырған бөлімдері бастауыш және негізгі орта білім деңгейінде де сабақтастыққа ие. Сонымен, елдің төртінші сынып оқушылары «Математикалық модельдеу», «Жиындар. Логика элементтері» және «Геометрия элементтері» бөлімдерін игеруде айтарлықтай қиындықтарға тап болады. Ел бойынша 9-сынып оқушылары үшінші жыл қатарынан «Геометрия», «Математикалық модельдеу және талдау», «Статистика және ықтималдықтар теориясы» бөлімдерін игерудің әлсіз деңгейін көрсетті.

→ Төртінші сынып оқушылары келесі оқу мақсаттарда қиындықтарға тап болады: нүктелік қағазда параллель және қиылысатын түзу сызықтарды, жазық фигураларды салу, олардың қиылысу және бірігу аумақтарын анықтау; симметриялы және симметриясыз жазық фигураларды ажырату және оларды қоршаған ортаның заттарымен сәйкестендіру; сандарды берілген разрядқа дейін дөңгелектеу; барлық амалдарды қолдана отырып қарапайым есептердің шешімін сандық өрнек және теңдеу түрінде модельдеу; қозғалысқа қатысты есептерді – қарама-қарсы қозғалыс, бір бағыттағы қозғалыс, қуып жету немесе артта қалу жағдайлары бойынша – арифметикалық және алгебралық тәсілдермен шешу; жанама сұрақтары бар есептерді, тіктөртбұрыштың қабырғасы мен ауданын табу, еселі салыстыру және басқа да тапсырмаларды орындау.

→ Елдің тоғызыншы сынып оқушылары келесі дағдыларды меңгеруде қиындықтарға тап болады: комбинаторика формулаларын қолданып есептер шығару; статистикалық кестелер мен гистограммалардағы деректерді талдау; квадраттың ауданы мен кубтың көлемінің өлшемдері өзгерген кездегі өзгерістерін бағалау; дисперсия мен стандартты ауытқу формулаларын, шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның қосынды формулаларын есептерді шешуде қолдану; есеп шарттарына сәйкес математикалық модельдер құру; пропорционал кесінділер туралы теореманы пайдалану; координаталардағы қарапайым есептердің шешімін білу; есептерді векторлық әдіспен шешу; мәтіндік есептерді теңдеулер жүйесі арқылы шешу; арифметикалық және/немесе геометриялық прогрессияларға қатысты есептерді шешу; үшбұрыш биссектрисасының қасиетін қолдану; қолданбалы есептерді шешуде квадраттық функцияны пайдалану; үшбұрыштың қабырғалары мен бұрыштары арасындағы

қатынасты анықтау және оны есептерді шешуде қолдану; көпбұрыштың ауданының анықтамасы мен қасиеттерін білу және тағы басқа.

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-ҒЫЛЫМИ САУАТТЫЛЫҚ

→ Өңірлер бөлінісіндегі талдау «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша білім алушылардың жетістіктеріндегі айырмашылықтарды көрсетті. Мысалы, өңірлер бойынша талдағанда, тапсырмаларды ең сәтті орындағандар – Солтүстік Қазақстан өңірінің төртінші сынып оқушылары (ҚР орташа көрсеткішінен +23 балл), ал ең төмен нәтижені көрсеткендер – Ұлытау және Атырау өңірлерінің құрдастары (тиісінше -70 және -34 балл).

→ Төртінші сынып оқушылары арасында ББЖМ құралдарындағы өзгерістерге қарамастан Ұлытауда екінші жыл қатарынан ел бойынша ең төмен нәтижелер тіркелуде, ал Атырау облысында бұл теріс үрдіс үш жыл бойы сақталуда. Бұл осы өңірлердегі білім беру үдерістеріне күшейтілген көңіл бөлу және оқыту сапасын арттыру үшін нысаналы шараларды әзірлеу қажеттігін көрсетеді.

→ 9-сыныптарда тестілеудің осы тестілеу бағыты бойынша білім алушылардың орташа республикалық мәнге қатысты жетістіктерінде де айырмашылықтар байқалады. Мәселен, өңірлердің ширек бөлігі ғана республика бойынша орташа көрсеткіштен жоғары нәтиже көрсетті (Түркістан, Жамбыл, Қызылорда, Батыс Қазақстан облыстары және Абай).

→ Әрбір бесінші 4-сынып оқушысы 601-800 балл жинады (19%). Тоғызыншы сынып оқушыларының арасында «Физика» және «Биология» пәндері бойынша тапсырмалардың салыстырмалы түрде аз сәтті орындалуы тіркелді. Сонымен, тестілеуге қатысқан оқушылардың төрттен бір бөлігі жоғарыда аталған пәндер бойынша ең төменгі 201-400 балл жинады. 9-сынып оқушыларының ең аз қиындықтары «География» пәні бойынша тапсырмаларды тудырды: әрбір төртінші оқушы 600-ден астам балл жинады.

→ Математикалық сауаттылық сияқты, жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша да төртінші сынып оқушыларының тапсырмаларды орындау көрсеткіштерінде оқыту тіліне байланысты айырмашылық аз (10 балл). Ал тоғызыншы сынып оқушыларында бұл айырмашылық едәуір айқын (59 балл).

→ Мамандандырылған мектептердің төртінші сынып оқушылары да, тоғызыншы сынып оқушылары да осы тестілеу бағыты бойынша ең жоғары нәтиже көрсетті.

→ Төртінші сынып оқушыларымен салыстырғанда, жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша тоғызыншы сынып оқушыларының нәтижелерінде «қала-ауыл» бөлінісінде едәуір алшақтық байқалады (+28 балл).

→ Өңірлер деңгейінде Солтүстік Қазақстан облысының қалалық және ауылдық оқушылары 4-сыныптарда неғұрлым табысты нәтижелер көрсеткені атап өтілді, бірақ бұл ретте 9-сыныптарда орындау көрсеткіштері айтарлықтай төмен. Бұл жаратылыстану пәні мұғалімдері мен жаратылыстану-математикалық пәндерінің сабақтарды тік бірлескен жоспарлау және бақылау арқылы тиімді өзара әрекеттесуін қамтамасыз етудің маңыздылығын көрсетеді. Бірлескен жұмыс негізгі тұжырымдамалары мен оқыту тәсілдерін теңестіруге, бастауыш және негізгі орта мектеп деңгейінде жаратылыстану-математикалық пәндері бойынша ең үлкен қиындық тудырған оқу мақсаттарына қол жеткізудің негізгі критерийлерін анықтауға мүмкіндік береді.

→ Сауаттылықтың басқа бағыттарынан айырмашылығы, жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша жекеменшік және мемлекеттік мектептердің нәтижелері бастауыш мектеп деңгейінде ерекшеленбейді. Өз кезегінде, мемлекеттік мектептердің тоғызыншы сынып оқушылары жекеменшік білім беру ұйымдарындағы құрдастарынан 17 балл жоғары нәтиже көрсеткен.

→ Оқу және математикалық сауаттылықтағыдай, жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша да Түркістан өңірінде ең жоғары және ең төмен жалпы орташа балл жинаған мектептер арасындағы айырмашылық айқын байқалады. Сонымен қатар, айтарлықтай айырмашылықтар Алматы қ., Қостанай және Павлодар өңірлеріндегі мектептерде де тіркелген. Бұл нәтижелер өңірлер ішіндегі оқу жетістіктерінің біркелкі еместігін көрсетеді және мектептер арасындағы үлгерім деңгейін теңестіру мен білім беру жағдайларын жақсарту бойынша шаралар қабылдау қажеттілігін айқындайды.

→ Оқу және математикалық сауаттылық нәтижелеріне ұқсас, көптеген өңірлерде мектептер орташа республикалық көрсеткішке жетуде қиындықтарға тап болады. 4 және 9-сыныптарда ең үлкен теріс ауытқу Ұлытау, Атырау, Қарағанды облыстарында байқалады. Жоғарыда аталған өңірлерде ҚР бойынша орташа шекті еңсерген қатысушы мектептердің саны үштен біріне жетпейді.

→ Тапсырмалардың қиындық деңгейлері бойынша ел бойынша базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмалардың шамамен 2/3 бөлігі сәтті орындалғаны анықталды. Ал орташа және жоғары қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды орындау пайызы тиісінше 12%-ға және 13%-ға төмен болды.

→ Өңірлер арасында төртінші сынып оқушыларының тапсырмаларды орындау көрсеткіштерінде айтарлықтай алшақтық байқалады. Мысалы, Ұлытау мен Атырау облысында әр қиындық деңгейіндегі орындалған тапсырмалар үлесінің ең төмен көрсеткіштері байқалды (42%-дан 56%-ға дейін). Салыстыру үшін, Алматы қаласы мен Шығыс Қазақстан облысында оқушылар барлық деңгейдегі тапсырмалардың 55% -73%-ы сәтті орындады.

→ Тапсырмалардың күрделілік деңгейіне қарамастан, ҚР төртінші сынып оқушылары үшін «Табиғат физикасы», «Заттар және олардың қасиеттері» және «Мен зерттеушімін» бөлімдерінің тақырыптары айтарлықтай қиындықтар туғызды. Оларға келесі оқу мақсаттарына жету қиынға соғады: ауаның құрамын сипаттау және тірі организмдер мен жансыз табиғатта судың болуын түсіндіру; жоспар бойынша жүргізілген эксперименттің нәтижелерін диаграммалар түрінде жазу, тұжырымдар жасау және электр энергиясының көздерін анықтау; заттардың қасиеттеріне сәйкес қолдану салаларын анықтау; әртүрлі материалдардың жылу өткізгіштігін зерттеу; ең маңызды ғылыми жаңалықтар және олардың адамның күнделікті өміріне әсері туралы әңгімелеу және т. б.;

→ Тоғызыншы сынып оқушылары арасында «Термодинамика негіздері», «Кинематика негіздері» және «Сақтау заңдары» сияқты физика бөлімдері үлкен қиындықтарға тап болды. Бұл білім алушыларға оқу бағдарламасының келесі мақсаттарын игеру қиынға соғатынын көрсетеді: уақытқа тәуелділік графиктерінен орын ауыстыруды, жылдамдықты және үдеуді анықтау, теңайнымалы түзу сызықты қозғалыста координата мен орын ауыстыру теңдеулерін есептерді шешуде қолдану; «дененің импульсі» мен «күш импульсі» ұғымдарын ажырату; механикалық жұмысты аналитикалық және графикалық түрде анықтау; Ньютонның екінші заңын тұжырымдау және оны есептерді шешуде қолдану; жылу алмасу процесінде алынған немесе берілген жылу мөлшерін анықтау және т. б.

→ Химия бойынша ең үлкен қиындықтар «Зат бөлшектері», «Химиялық реакциялардың заңдылықтары» және «Химиядағы энергетика» бөлімдерінен туындады. Атап айтқанда, келесі оқу мақсаттарына қол жеткізу деңгейі төмен: 1 және 2-топ металдарының жалпы қасиеттерін салыстыру; химиялық реакциялардың теңдеулерін құрастыру; табиғатта және тірі ағзалар мен адамның тіршілігінде жүретін химиялық реакцияларды сипаттау; екіэлементті химиялық қосылыстардың формулаларын құрастыру; формулалар бойынша заттың массасын, мөлшерін және құрылымдық бөлшектер санын есептеу; химиялық реакцияларды бастапқы және түзілген заттардың саны мен құрамына қарай жіктеу; егер реагенттердің бірі артық мөлшерде берілген жағдайда, химиялық теңдеулер бойынша есептеулер жүргізу және т.б.

→ География бойынша «Физикалық география», «Географиялық зерттеу әдістері» және «Экономикалық география» бөлімдерінің тақырыптары қиындықтарға тап болды. Келесі оқу мақсаттарына қол жеткізу деңгейі жеткіліксіз: география ғылымының дамуына саяхатшылар мен зерттеушілердің қосқан үлесін сипаттау және бағалау; тау жыныстары мен минералдарды әртүрлі белгілері бойынша жіктеу және олардың қасиеттерін анықтау; жер қыртысының тектоникалық қозғалыстарын талдау: дрейф, коллизия, субдукция, спрединг; ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды: қорықтар, заказниктер, ұлттық парктер құру мақсаттарын түсіндіру; әлем елдерін халықтың ұдайы өсу түрлері бойынша жіктеу және т.б.

→ «Жасушалық биология» және «Биосфера, экожүйе, популяция» сияқты биология бойынша оқу бағдарламасының бөлімдері бойынша тапсырмалар тоғызыншы сынып оқушыларына үлкен қиындықтар туғызды. Атап айтқанда, оқушылар келесі тапсырмаларды орындауда қиындықтарға тап болады: өсімдік және жануар жасушаларының компоненттерінің негізгі қызметтерін түсіндіру; организмдер арасындағы өзара байланыс түрлерін сипаттау; пассивті және белсенді тасымалдауды салыстыру; көмірсулардың, липидтердің және ақуыздардың қасиеттері мен биологиялық қызметтерін сипаттау; адамның қан топтарын анықтау және мұрагерлік механизмін түсіндіру және т.б.

ҰСЫНЫМДАР

ББЖМ – Қазақстанның орта білім беру сапасын бағалаудың ұлттық жүйесінің негізгі компоненттерінің бірі. 2022 жылы енгізілген сәттен бастап бұл құрал бастауыш және негізгі мектеп оқушыларының жетістіктерінің жалпы тенденцияларын, сондай-ақ өңірлер мен тұтастай елдегі мектеп білімінің сапасын арттырудың сын-қатерлері мен перспективаларын анықтауға мүмкіндік берді. ББЖМ нәтижелері критериалды бағалаумен және халықаралық салыстырмалы зерттеулермен (ХСЗ) бірге мектеп практикасының, оқу бағдарламалары мен ресурстарының, сондай-ақ мұғалімдерді даярлау және кәсіби дамыту бағдарламаларының мазмұнындағы қажетті өзгерістерді анықтау үшін қолданылады. Мұның бәрі елдің білім беру саясатындағы одан әрі өзгерістерді анықтауға әсер етеді.

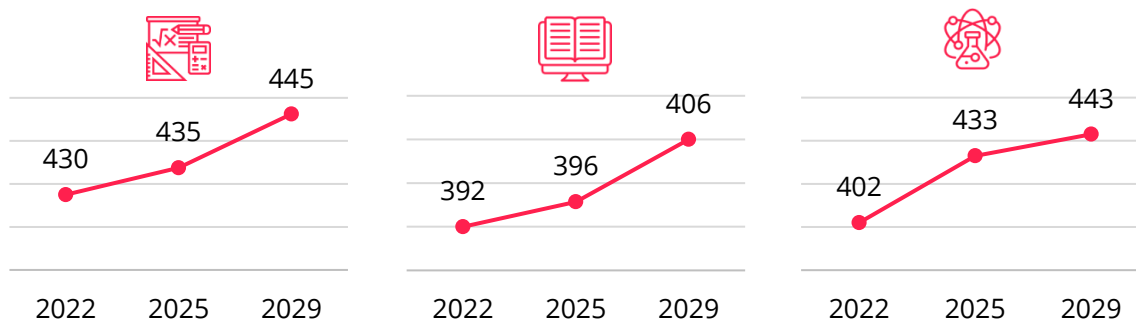
Білім алушылардың жетістіктерін бағалаудың білім беру жүйесінің негізгі компоненттерімен үйлесімділігі



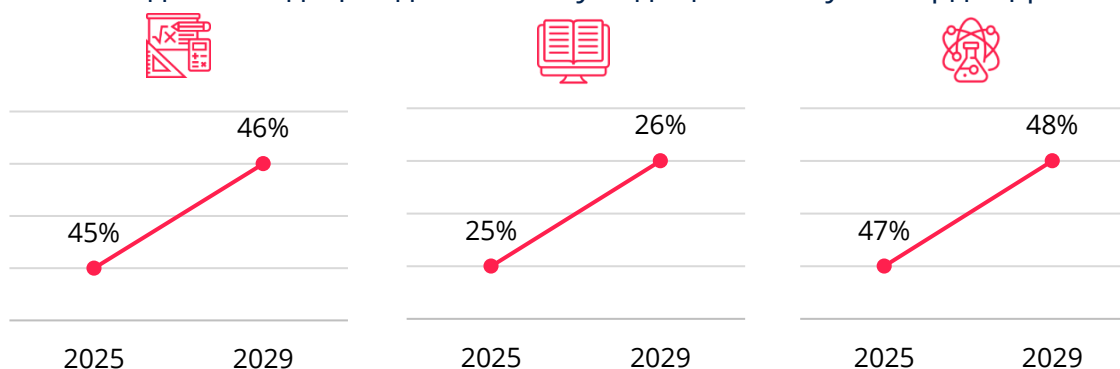
Бағалау нәтижелерінің барлық деңгейлерінде, соның ішінде ББЖМ-да тиімді пайдалану елдің білім беру саясатының стратегиялық мақсаттарына қол жеткізу үшін қажет. PISA халықаралық білім беру жетістіктерін бағалау бағдарламасына ұқсас ББЖМ оқушылардың оқу, математика және жаратылыстану саласындағы құзыреттерін өлшейді. PISA деректері өз кезегінде ел мектептерінде білім беру сапасын арттыру бойынша ұлттық мақсаттарға қол жеткізуді бақылау үшін пайдаланылады.

ҚР орта білім беруді дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған нысаналы индикаторлары

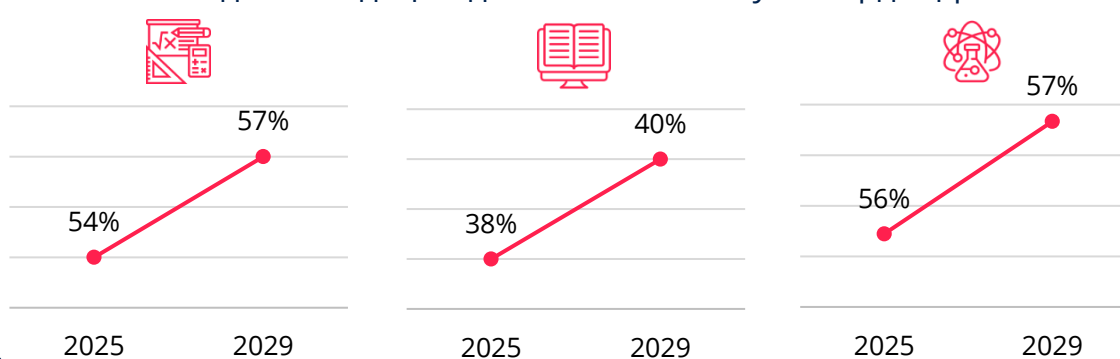
Средний балл в PISA:



PISA-да шекті деңгейден өткен ауылдық білім алушылардың үлесі



PISA-да шекті деңгейден өткен білім алушылардың үлесі



Дереккөз: ҚР мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000249>

Жоғарыда көрсетілген нысаналы индикаторларға қол жеткізу үшін Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын іске асыру жөніндегі іс-қимыл жоспары (бұдан әрі – 2023–2029 жылдарға арналған іс-қимыл жоспары) әзірленді. PISA зерттеуі, ББЖМ сияқты, оқушылардың функционалдық сауаттылығын өлшеуге бағытталғанын ескере отырып, білім беру процесінің барлық қатысушыларының алдында білім алушылардың жоғары дәрежелі ойлау дағдыларын: сыни және шығармашылық ойлауды, креативтілікті, проблемаларды шешу және шешім қабылдау дағдыларын дамыту миссиясы тұр⁸. Осыны ескере отырып, 2023-2029 жылдарға арналған іс-қимыл жоспары *стандарт пен оқу бағдарламаларын қайта қарау, жаратылыстану-математикалық цикл пәндері мен тілдерді оқыту сапасын арттыру, пәндерді оқытудың инновациялық тәсілдерін енгізу, тапсырмалар жинақтарын, зертханалық жұмыстар мен оқыту бейнесабақтарын әзірлеу; ауыл мұғалімдері үшін үздік педагогтердің озық тәжірибесін тарату; ауыл мектептері мен төмен нәтижелі мектептер және т. б.*

Осы іс-қимыл жоспары шеңберінде әртүрлі ұлттық және өңірлік бастамалар іске асырылуда. Мысалы, «Нәтижелілігі төмен ауыл мектептері мен мектептер үшін жобаларды іске асыру» іс-шарасы барысында ел деңгейінде білім беру нәтижелері төмен «мақсатты» мектептерді қолдау бойынша жоба жүргізілуде. Жоба мұғалімдер мен мектеп басшыларына арналған оқу курстарын, математикалық, оқырмандық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша тапсырмаларды талдай отырып, практикалық вебинарлар өткізуді қамтиды. Өңірлер деңгейінде ауылдық және шағын жинақты мектептерде цифрлық технологияларды тарату, жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін оқыту сапасын арттыру және т.б. бастамалар жүргізілуде.

ББЖМ-2024 қорытындылары бойынша ұсынымдар 2023-2029 жылдарға арналған іс-қимыл жоспары шеңберіндегі бастамалар мен іс-шараларды ескере отырып әзірленді. Жалпы ұсыныстар орта білім беру саласындағы стейкхолдерлерге бағытталған, ББЖМ нәтижелерін кешенді түрде қолдану арқылы 2023–2029 жылдарға арналған іс-қимыл жоспарын тиімді жүзеге асыруға назар аударылған.

⁸ Hague, C. (2024), “Fostering higher-order thinking skills online in higher education: A scoping review”, OECD Education Working Papers, No. 306, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/84f7756a-en>.

Сонымен қатар, мұғалімдерге арналған оқу сауаттылығы, математикалық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты оқыту стратегиялары әзірленді (1-қосымша).

→ Алтынсарин академиясы: **Алтынсарин академиясы іс-шаралар жоспарының іс-шараларын қамтитын және БЖМ және халықаралық салыстырмалы зерттеулердің нәтижелеріне негізделген мектептерге әдістемелік қолдау көрсетеді.** Атап айтқанда, тұрақты негізде ақпараттық-түсіндіру және оқыту іс-шаралары өткізіледі, педагогтер мен мектеп басшылары, әдіскерлер және т. б. үшін оқу-әдістемелік ұсынымдар шығарылады.

Мысалы, сауаттылықтың үш бағытын дамыту бөлігінде мынадай әдістемелік ұсыныстарды атап өткен жөн: бастауыш сынып оқушыларының оқу дағдыларын қалыптастыру; 5-9 сынып оқушыларының оқу сауаттылығын дамыту; математика бойынша контекстік есептерді құрастыру және шешу; физика, биология, химия және т.б. оқуда виртуалды зертханалық жұмыстарды пайдалану. Жекелеген әдістемелік әзірлемелер цифрлық сауаттылықты дамытудың, инклюзивті білім берудің, бағалаудың, ШЖМ әлеуетін арттырудың, мектепті басқарудың және т. б. практикалық аспектілеріне арналған. Әдістемелік әзірлемелердің толық тізімі 2-қосымшада берілген.

Одан әрі жұмыс бөлімде әдістемелік қолдау көрсетуге бағытталады болады:

- оқу процесін цифрландыру, буллингке қарсы іс-қимыл, инклюзивті және сапалы білім берудің экожүйесін құру;

- педагогтердің құзыреттерін дамытудың үш маңызды бағыты: 1) оқытуды ұйымдастыру және оқу жетістіктерін бағалау, мультимедиялық материалдарды әзірлеу үшін **цифрлық құзыреттер**⁹; 2) бағалау дағдылары, оқу пәндері бөлінісінде **бағалау әдістері мен тәсілдерін** практикалық қолдану; толып жатқан және аралас сыныптарда бағалау; **формативті** бағалау жүргізу және **кері байланыс** беру¹⁰; 3) **үлгерімі төмен** және ерекше білім беру қажеттіліктері бар басқа білім алушылармен жұмыс істеу дағдылары (соның ішінде оқуда қиындықтары бар оқушыларға қатысты мұғалімдердің оң құндылықтық көзқарастарын қалыптастыру)¹¹.

→ НЗМ ПШО, Өрлеу: **оқытуда, сабақ жоспарлауда және бағалауда** отандық педагогтердің нақты кейстерін талдау үшін **кейс-технологиялармен** курстардың мазмұнын толықтыру орынды.

⁹ Цифрлық технологияларды пайдалана отырып, шағын жинақты ауылдық мектептердің әлеуетін дамыту. Ақтөбе облысындағы пилоттық жобаның нәтижелері бойынша есеп. Астана, 2024.

¹⁰ Оқушылардың оқу жетістіктерін критериялды бағалаудың қолданыстағы жүйесін зерттеу нәтижелері бойынша аналитикалық есеп. И.ҰБА Алтынсарина, Астана, 2023.

¹¹ Үлгерімі төмен білім алушылар: диагностика, қауіп факторлары, қолдау. "Өрлеу" біліктілікті арттыру ұлттық орталығы " АҚ. Астана, 2022.

Мұндай технологиялар мұғалімдердің іс-әрекетіндегі негізгі кемшіліктерді талдауға және оларды түзету әдістерін анықтауға бағытталған. Мысалы, сабақ үзінділерінің бейнежазбаларын зерттей отырып, мұғалімдер жаттықтырушымен бірге мұғалімнің қандай әдістемелік, мазмұнды және басқа қателіктерге жол беретінін анықтай алады. Сонымен қатар, мұғалімнің нақты сабақ жоспарлары курстарында бірлесіп оқу, қатысушылар сабақ мақсаттарының тұжырымдамаларын және олардың сабақтағы оқу бағдарламасымен және жоспарланған оқу тапсырмаларымен сәйкестігін талдай алады.

→ **Тілдік пәндер педагогтеріне** арналған біліктілікті арттыру курстарының мазмұнын күшейту қажет, атап айтқанда: ақпараттық/цифрлық мәтіндерді оқу дағдыларын дамыту әдістерін, модельдеу әдістерін, топтық оқуды, оқылған материалды түсінудің метакогнитивтік стратегияларын, оқытудағы пәнаралық интеграцияны, цифрлық технологияларды қолдануды, мазмұнды қорытындылау дағдыларын және оқылған материалды сыни бағалауды практикада қолдану әдістерін қамту қажет.

→ **Математика, алгебра және геометрия пәндерінің мұғалімдеріне** арналған курстар олардың практикалық дағдыларын дамытуға бағытталуы тиіс. Бұл мұғалімдерге нақты өмірлік контекстен алынған тапсырмаларды өз бетінше математикалық тілге аударып, қажетті математикалық білімдерді қолдана отырып нақты мәселелерді шешуге мүмкіндік береді.

→ **Жаратылыстану-ғылыми пәндер мұғалімдеріне** арналған біліктілікті арттыру курстарының мазмұнында практикалық құрамдас бөлікті күшейту қажет. Бұл педагогтердің жаратылыстану ғылымдары бойынша алған білімдерін түрлі, соның ішінде таныс емес жағдайларда шығармашылық және дербес қолдану дағдыларын дамытуға бағытталуы тиіс.

→ Білім басқармалары, әдістемелік қызметтер: ауылдық және шағын жинақты мектептерді оқу-әдістемелік және цифрлық қолдау жөніндегі **пилоттық облыстық жобалардың** нәтижелерін кеңінен ақпараттандыруды және талқылауды, сондай-ақ оларды одан әрі **масштабтауды** қамтамасыз ету қажет. Бұл тәжірибе мен ресурстармен алмасу процесін де, мұғалімдердің кәсіби қауымдастықтарының қызметін де жүйелеуге мүмкіндік береді.

→ Өңірішілік және өңіраралық ынтымақтастықты күшейту қажет, әсіресе ББЖМ қорытындысы бойынша анықталған күрделі

құзыреттерге назар аудару арқылы әдіскерлер, педагогтер және мектеп басшылары арасындағы өзара әрекеттестікті дамыту маңызды.

→ Педагогтерді жоғары тәртіп дағдыларын өлшеуге арналған тапсырмаларды құрастырудың өзіндік дағдыларын дамытуға ынталандыру қажет. Ол үшін, мысалы, **МСИ (PISA, PIRLS, TIMSS) және ББЖМ тапсырмалар жинағы негізінде** оқу, математика және жаратылыстану-ғылыми пәндер бойынша функционалдық сауаттылықты өлшейтін ең **жақсы бейімделген тапсырмалар жинағына жергілікті конкурстар** ұйымдастырған жөн¹².

→ Пән мұғалімдерінің кәсіби қауымдастықтарын ұйымдастыру және олардың әдістемелік қолдауын қамтамасыз ету қажет. Бұл қауымдастықтар аясында постмониторингтік жұмысты бірлесіп жүргізу маңызды. Мұғалімдердің өзара әрекеттестігін күшейту керек, атап айтқанда: бағалау нәтижелерін бірлесіп талдау, зерттеу қызметін жүргізу, оқу бағдарламасындағы күрделі тақырыптарды оқытудың тиімді әдістерін әзірлеу, оқу материалдарын (тапсырмалар, сабақ жоспарлары және т.б.) дайындау сияқты бағыттар бойынша ынтымақтастықты дамыту қажет.

→ Мектепті дамыту бағдарламасын (МДБ) жүзеге асыру аясында білім беру ұйымдарымен өзара әрекеттестікті күшейту қажет. Бұл ретте, әдістемелік бірлестіктермен және мектептермен келісілген жұмыс жүргізу арқылы бағдарламаның білім беру процесіне тиімді енгізілуін қамтамасыз ету керек. Әсіресе, меңгеруге күрделі оқу мақсаттары мен тақырыптарға ерекше назар аудару қажет.

→ МДБ іске асырылу барысын талқылау үшін білім беру ұйымдарымен тұрақты кездесулер мен талқылаулар ұйымдастыру керек. Бұл кездесулерде ББЖМ және басқа да мониторингтік зерттеулердің нәтижелері бойынша постмониторингтік жұмыстарға басымдық беру қажет.

→ **БСБД:** мектептермен ақпараттық-түсіндіру жұмыстарын күшейту қажет, ББЖМ мақсаттары мен міндеттерін нақты түсіндіруді қамтамасыз ету маңызды. Сонымен қатар, сыртқы бағалау нәтижелерін (ББЖМ, мектептердің мемлекеттік аттестаттау аясындағы білім сапасын бағалау және т.б.) талдау деңгейін арттыру қажет. Бұл өңірдегі білім сапасының динамикасын жүйелі түрде бақылауға және мектептердің оқу жетістіктеріндегі үрдістерді анықтауға мүмкіндік береді.

¹² https://taldau.edu.kz/ru/int_materialy/pisa
https://taldau.edu.kz/ru/int_materialy/timss
https://taldau.edu.kz/ru/int_materialy/pirls

→ Педагогтер және мектеп басшылары: **Тілдік пәндер мұғалімдері** үшін оқушылардың мәтінді терең талдау және түсіну дағдыларын дамытуға бағытталған тиімді стратегияларды әзірлеу маңызды. Атап айтқанда, оқушыларға кейіпкерлердің қасиеттері, сезімдері мен мотивациялары туралы қорытынды жасау, мәтіннің әртүрлі бөліктерінде жасырынған маңызды детальдарды табу және анықтау, аралас мәтіндерді (үздіксіз мәтін және диаграммалар/графиктер/инфографикалар) талдау және бағалау дағдыларын дамытуға ерекше назар аудару қажет.

→ **Жаратылыстану-ғылыми пәндер мұғалімдері** үшін оқушылардың келесі құзыреттерін қалыптастыруға басымдық беру маңызды: қоршаған әлемдегі құбылыстарды түсіндіру үшін жаратылыстану ғылымдары бойынша білімдерін қолдану; ғылым, технология, қоғам және қоршаған ортаның өзара байланысын түсіну; зерттеу дағдыларын дамытуға бағытталған зертханалық жұмыстар мен эксперименттер жүргізу; Қазақстан мен әлемнің нақты мәселелерін шешуге арналған тапсырмаларды орындау (мысалы, экологиялық жүйелерді модельдеу, климаттық өзгерістерді зерттеу және т.б.).

→ **Математика пәнінің мұғалімдері** үшін геометрия, статистика және ықтималдықтар теориясы, математикалық модельдеу және талдау сияқты оқу бағдарламасының бөлімдерін оқытуға арналған тиімді стратегияларды бірлесіп әзірлеу маңызды. Әсіресе, мұғалімдердің экономика, инженерия, сәулет өнері салаларынан алынған тапсырмалар жинақтарын әзірлеуі ұсынылады. Бұл оқушыларға математиканың практикалық маңыздылығын көрсетуге мүмкіндік береді. Тапсырмалар оқушылардың келесі дағдыларын дамытуға бағытталуы тиіс: логикалық пайымдау тізбегін құру; графиктер, диаграммалар, кестелер, статистикалық деректермен жұмыс жасау; интерпретациялау, талдау, модельдеу және күнделікті өмірдегі шешім қабылдау (мысалы, шығындарды оңтайландыру, қозғалысты талдау, аудандар мен көлемдерді есептеу және т.б.).

→ Білім беру ұйымдарының басшылары мен педагогтері МДБ аясында постмониторингтік жұмысты күшейтуі қажет, бұл оқу қиындықтарын жоюға және оқыту сапасын арттыруға бағытталуы тиіс. Әсіресе, ББЖМ қорытындысы бойынша анықталған күрделі бөлімдерге ерекше назар аудару қажет.

→ жоғары оқу орындары мен колледждер: оқу, математика және жаратылыстану пәндерінде қиындықтарға тап болған **оқушыларға нүктелік қолдау көрсету үшін еріктілер желілерін (соның ішінде**

білім алушыларды) тарту маңызды. Бұл ретте ЖАО деңгейінде еріктілерді даярлауды ұйымдастыру және оларды қажетті сабақ жоспарларымен және оқу материалдарымен қамтамасыз ету маңызды. Бұл бастаманы табысты іске асыру үшін бизнеспен өзара іс-қимылды күшейту, еріктілер үшін көтермелеу шараларын көздеу маңызды.

→ Педагогикалық мамандықтар бойынша жоғары оқу орындары мен колледждердің білім беру бағдарламаларында, әсіресе шағын жинақты мектептердің үлесі жоғары өңірлерде, ШЖМ-де жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға арналған практикалық компонентті күшейту қажет. Бұл әсіресе біріктірілген сыныптарда сабақ беру әдістерін меңгеруге бағытталуы тиіс.

ƏDEBIYETLER TİZİMİ

Agueda, Eustaquio., Mauli, da, Gorráitz., Sarmento, Calos, Lora. (2022). 4. How the active learning method affects students' desire to learn. doi: 10.35335/curriculum.v1i1.58

Aguirre, F., Forero, D., Saavedra, M., & Malagón, S. (2020). The Impact of Computer and Internet at Home on Academic Results of the Saber 11 National Exam in Colombia. SAGE Open, 11. <https://doi.org/10.1177/21582440211040810>.

Alegre, F., Moliner, L., Maroto, A., & Lorenzo-Valentín, G. (2020). Academic Achievement and Peer Tutoring in Mathematics: A Comparison Between Primary and Secondary Education. SAGE Open, 10. <https://doi.org/10.1177/2158244020929295>.

Alifiandi, M., & Ansyah, E. (2023). Academic Self-Efficacy of Upper Grade Students: The Impact of Tutoring. Indonesian Journal of Education Methods Development. <https://doi.org/10.21070/ijemd.v21i3.751>.

Amanda, Schafer, Johnson, Lisa, J., Flicker, Peter, A., Lichtenberg. (2006). 4. Reading ability mediates the relationship between education and executive function tasks. Journal of The International Neuropsychological Society, doi: 10.1017/S1355617706060073

Božović, S. G., Stojanović, T. M., & Simić, M. M. (2024). THE CONNECTION BETWEEN SCHOOL AND CLASS CLIMATE. SCIENCE International Journal, 3(1), 157–161. <https://doi.org/10.35120/sciencej0301157b>

[Dorcus, Ejang., Muhammad, Sendagi. \(2024\). 1. Relationship between involuntary absenteeism and academic performance students in secondary schools in alebtong district. a descriptive cross-sectional study doi: 10.51168/6pm8es43](#)

Fang, Wang., Xiaoli, Ni., Mengzhu, Zhang., Jingjie, Zhang. (2024). 1. Educational digital inequality: A meta-analysis of the relationship between digital device use and academic performance in adolescents. doi: 10.1016/j.compedu.2024.105003

Fukue, Suntarat. (2022). 5. The Comparison of Highschool Students' Happiness between On-site and Online Learning and its Correlation with

Motivation to Learn. International journal of multidisciplinary research and analysis, doi: 10.47191/ijmra/v5-i2-29

Judee, Rose, Pada. (2024). 4. Impact of Parental Involvement on Students' Reading Proficiency. <https://doi.org/10.69569/jip.2024.0218>

Ilhan, Ilter. (2023). 3. Which Types of Amotivation Affect School Absenteeism and Academic Performance of Middle School Students? A Structural Equation Modeling Analysis. RMLE online, doi: 10.1080/19404476.2022.2161785

Imran, Ali., M., H., Raza., Misbah, Yasmeen., Mashad, Ali, Raza., Nausheen, Munawar. (2023). 1. Analyzing the Impact of Student's Reading Habits on Academic Performance. Journal of Learning and Educational Policy, doi: 10.55529/jlep.36.23.33

Liu, Y., & Gao, J. (2021). The Impact of Home Computer and Internet Device on Students' Academic Performance in the Digital Age. Proceedings of the 7th International Conference on Social Science and Higher Education (ICSSHE 2021). <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211122.048>.

Nguyen, T. H., & Tran, P. Q. (2023). A correlational study of happiness and self-determination among Vietnamese students across educational levels. Asian Educational Research Journal, 15(4), 123-134. <https://doi.org/10.12345/aerj.2023.45678>

Patrick, J., M., Costello. (2013). 4. Thinking Skills and Early Childhood Education

Sasikala, Balan., Josephine, Esther, Katenga., Amanda, Simon. (2019). 3. "Reading Habits and their Influence on Academic Achievement among Students at Asia Pacific International University, Thailand.". doi: 10.35974/ISC.V7I1.928

Shuhai, Lu. (2024). 1. The Effects of Parents' Assistance on Children's Reading Performance. Journal of education, humanities and social sciences, doi: 10.54097/2cef3m06

Tayyab, Mumtaz, Khan., Sana, Mansoor., Munazzah, Kaleem., Muhammad, Shahid, Zafar., Anisa, Shoail., Sheema, Nauman., Shahrukh, Khan., Muhammad, Hamad, Qadeer., Muhammad, Yasir., Madeeha, Mumtaz., Hina, Mansoor. (2020). 4. Evaluation of Impact of Happiness on

Academic Performance among Medical Students of Rawalpindi Medical University, Pakistan. doi: 10.24018/EJMED.2020.2.6.603

Yeajin, Ham., Jihyun, Hwang. (2024). 3. Profiling Adolescent Literacy Practices: The Impact of Reading Habits and Digital Device Use on Student Achievement. *Brain, digital, & learning*, doi: 10.31216/bdl.20240012

ҚОСЫМША

Қосымша 1

МҰҒАЛІМДЕРГЕ АРНАЛҒАН ОҚУ, МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-ҒЫЛЫМИ САУАТТЫЛЫҚТЫ ОҚЫТУ СТРАТЕГИЯЛАРЫ

Математикалық сауаттылық

Геометрия

ББЖМ-2024 нәтижелері бойынша геометрия бойынша оқу бағдарламасының бөлімі (4-сынып – «Геометрия элементтері», 9-сынып – «Геометрия») білім алушыларда қиындық тудыратыны анықталды.

Атап айтқанда, бастауыш сынып оқушылары үшін «Геометриялық фигуралар және олардың классификациясы», «Геометриялық фигураларды кескіндеу және салу» және «Нүктелердің координаттары және қозғалыс бағыты» бөлімшелерін меңгеруде қиындықтар туындайды. Соның ішінде келесі оқу мақсаттары қиындық тудырады: «симметриялы және симметриясыз жазық фигураларды ажырату және оларды қоршаған ортаның заттарымен сәйкестендіру»; «нүктелік қағазда параллель және қиылысатын түзу сызықтарды, қиылысатын жазық фигураларды салу және олардың қиылысу мен бірігу аумақтарын анықтау»; «шеңбер, дөңгелек және олардың элементтерін (центр, радиус, диаметр) тану және атау / симметриялы және симметриясыз жазық фигураларды ажырату және оларды қоршаған ортаның заттарымен сәйкестендіру».

Төменде бастауыш сынып мұғалімдері өздерінің педагогикалық іс-әрекеттеріне бейімдей алатын жалпақ геометриялық фигуралармен жұмыс істеу сабақтарын жоспарлау мысалдары келтірілген (1-кесте). Тапсырмалардың практикалық мысалдары арқылы оқушылар тақырыптың нақты өмірлік контекстпен байланысын түсінуі үшін проблемаға бағытталған оқытуды жүзеге асыру маңызды.

1-кесте. Бастауыш мектеп деңгейіндегі жалпақ геометриялық фигуралар тақырыбындағы сабақты жоспарлау мысалы

Кезеңдер	Мұғалімнің кезеңі мен іс-әрекетінің сипаттамасы
Сабақтың мақсатын анықтау	<p><u>Негізгі мақсат:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Жазық фигураларды түсіну және тану:</i> оқушылар квадраттар, тіктөртбұрыштар, үшбұрыштар және шеңберлер сияқты әртүрлі жазық фигураларды тануды және анықтауды үйренуі керек. Олар бұл фигуралардың екі өлшемді екенін және тек тегіс жерде болатынын түсінуі керек. • <i>Фигуралардың жақтары мен шыңдарын санау:</i> оқушылар әр фигураның жақтары мен шыңдарының санын санауды үйренуі керек. Олар жақтар фигураны құрайтын сызықтар, ал шыңдар-бұл сызықтар қосылатын нүктелер екенін түсінуі керек. • <i>Теорияның практикамен байланысы:</i> практикалық тапсырмалар арқылы білім алушылар жалпақ фигуралар, олардың жақтары мен шыңдары туралы білімдерін қолдана білуі керек. Олар нақты жағдайларда фигураларды танып, олардың жақтары мен шыңдарын дұрыс санауы керек.
Сабақтың кіріспе бөлігі	<p><u>Білімді өзектендіру:</u> Мұғалім сабақты оқушылардың алдыңғы сабақтарда оқығанын еске салудан бастайды. Сіз сұрақтар қоя аласыз, мысалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Түзу сызықтың не екенін кім есіне алады?» - «Үшбұрыш құру үшін қанша түзу сызық қажет?» <p>Бұл жаңа тақырыпты енгізуге негіз дайындауға көмектеседі.</p> <p><u>Проблемалық бағдарланған жағдайлар:</u> Мұғалім оқушыларға екі проблемалық жағдайды ұсынады.</p> <p><i>Жағдай 1.</i> «Сізде түрлі-түсті қарындаштар салынған қорап бар деп елестетіп көріңіз. Қораптың пішінін қалай сипаттайсыз? Қораптың қандай сипаттамаларын математикалық сипаттауға болады?»</p> <p><i>Жағдай 2.</i> «Енді сізде дөңгелек пицца бар деп елестетіп көріңіз. Пиццаның пішінін қалай сипаттайсыз? Пиццаның қандай сипаттамаларын математикалық түрде сипаттауға болады?»</p> <p><u>Контекстуализация:</u> Мұғалім оқушыларға жалпақ фигураларды, жақтарды және шыңдарды зерттеу маңызды екенін түсіндіреді, өйткені бұл ұғымдар көптеген күнделікті жағдайларда қолданылады. Мысалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>үй салу кезінде сәулетші ғимарат жоспарларын салу үшін әртүрлі жалпақ фигуралар туралы білуі керек.</i> - <i>үстел ойындарын ойнаған кезде дұрыс ойнау үшін фигуралардың бүйірлері мен шыңдарын санай білу керек.</i> <p><u>Тақырыпқа кіріспе:</u> Мұғалім оқушылардың квадраттар, тіктөртбұрыштар, үшбұрыштар және шеңберлер сияқты әртүрлі жазық фигураларды үйренетінін түсіндіре отырып, сабақ тақырыбын енгізеді. Түсінікті болу үшін мұғалім әр фигураны көрсету үшін нақты заттар мен заттарды қолдана алады, сонымен қатар жақтар мен шыңдар туралы түсініктерді түсіндіре алады.</p> <p><u>Қызықты фактілер:</u></p>

	<p>Оқушыларды қызықтыру үшін мұғалім тақырып бойынша бірнеше қызықты фактілерді айта алады:</p> <p>- «Сіз үшбұрыштың геометриядағы ең қарапайым және негізгі фигура екенін білесіз бе? Квадраттар мен тіктөртбұрыштар сияқты барлық басқа фигураларды үшбұрыштардан жасауға болады»</p> <p>- «Ал сіз шеңбердің бүйірлері де, шыңдары да жоқ жалғыз фигура екенін білесіз бе? Ол басы мен соңы жоқ үздіксіз қисықтан түзіледі»</p> <p>Осылайша, білім алушылар сабақта не оқитынын және оның неліктен маңызды екенін нақты түсінуі керек. Олар сондай-ақ келесі практикалық тапсырмаларға қатысуға мүдделі және ынталы болуы керек.</p>
<p>Сабақтың негізгі бөлігі</p>	<p><u>1-топтық тапсырма: «Жіптердің көмегімен жалпақ фигураларды салу»</u></p> <p>Қажетті материалдар: әртүрлі ұзындықтағы және түстердегі жіптер, картон, қайшы, таспа, түрлі-түсті маркерлер.</p> <p>Мұғалімнің дайындығы: сабақ алдында мұғалім жалпақ фигуралардың бүйірлерін бейнелеу үшін әртүрлі ұзындықтағы жіптерді кесуі керек. Картонды төртбұрыш, тіктөртбұрыш, үшбұрыш және шеңбер түрінде де кесу керек.</p> <p>Тапсырманы орындау қадамдары:</p> <p>1-қадам: мұғалім тегіс фигураны ұсынып, оның пішінін, жақтары мен шыңдарын түсіндіруі керек. Мысалы, шаршыдан бастауға болады. Мұғалім картондағы фигураны көрсетіп, оқушылармен бірге оның жақтары мен шыңдарын санауы керек.</p> <p>2-қадам: Содан кейін мұғалім жіпті алып, жіппен еденге немесе үстелге шаршының пішінін қалай бейнелеуге болатынын көрсетуі керек. Оқушылар тараптар мен шыңдарды бақылап, санауы керек.</p> <p>3-қадам: әрі қарай, мұғалім оқушылардың әр тобына жіптер таратып, еденге немесе үстелге шаршы құруға тырысуын сұрайды. Мұғалім қажет болған жағдайда көмектесу және бағыттау арқылы топтарға өтуі керек.</p> <p>4-қадам: барлығы квадрат құра алғаннан кейін, мұғалім процесті басқа фигуралармен қайталайды: тіктөртбұрыш, үшбұрыш және шеңбер. Әрқашан картонға фигураны көрсетіп, оны жіппен сызып, жақтары мен шыңдарын санаңыз.</p> <p>Нәтижелерді талқылау: тапсырманың соңында мұғалім барлық оқушыларды үлкен шеңберге жинап, әр топтан өздері салған жазық фигураны ұсынуды, оның жақтары мен шыңдарын сипаттап, олардың санын санауды сұрауы керек. Мұғалім мүмкін болатын қателіктерді түзетіп, дұрыс түсініктерді нығайтуы керек.</p> <p><u>2-топтық тапсырма: «Жалпақ фигураларды есте сақтау ойыны»:</u></p> <p>Қажетті материалдар: жалпақ фигуралар (шаршы, тіктөртбұрыш, үшбұрыш және шеңбер) бейнеленген карталар және олардың атаулары.</p> <p>Мұғалімді даярлау: сабақ алдында мұғалім картонға жалпақ фигуралар салу және олардың аттарын жазу арқылы карталарды дайындауы керек. Әр фигураның кем дегенде екі данасын жасау керек.</p> <p>Тапсырманы орындау қадамдары:</p> <p>1-қадам: мұғалім карталарды мұқият араластырады және оқушыларды 3-4 адамнан тұратын топтарға бөледі.</p>

	<p>2-қадам: әр топ карталар жинағын алып, оларды қайтадан араластырады. Содан кейін карталар оқушылар суреттерді немесе атауларды көре алмайтындай етіп төмен қаратып қойылады.</p> <p>3-қадам: әр топтағы бір оқушы екі картаны аударады. Егер карталар фигураны және оның тиісті атауын құраса, білім алушы сол карталарды алып, ойынды жалғастырады. Олай болмаса, карталар кері бұрылады және команданың келесі оқушысы жалғастырады.</p> <p>4-қадам: ойын барлық жұптар табылғанша жалғасады. Ең көп жұп жинаған топ жеңеді.</p> <p>Нәтижелерді талқылау: ойын аяқталғаннан кейін мұғалім барлық оқушыларды үлкен шеңберге жинап, әр топтан табылған жұптарды көрсетуді сұрайды. Содан кейін мұғалім әр фигураның ұғымдарын, олардың атауларын және әрқайсысының жақтары мен шыңдарының санын бекітеді.</p> <p>Екі тапсырма да интерактивті және ойнақы, оқушыларға жалпақ фигуралар, жақтар мен шыңдар ұғымдарын іс жүзінде және қызықты түрде зерттеуге мүмкіндік береді. Мұғалім тапсырманың орындалу барысын қадағалап, қажет болған жағдайда қолдау көрсетіп, барлық оқушылардың процеске қатысуын қамтамасыз етуі керек.</p>
<p>Сабақтың соңғы бөлігі</p>	<p><u>Топтық талқылау:</u> Мұғалім барлық оқушыларды үлкен шеңберге жинап, практикалық тапсырмаларда әр топ тапқан шешімдерді талқылауды ұйымдастыруы керек. Мұғалім келесі сұрақтарды қоя алады: «Сіз жіптермен қандай фигуралар жасай алдыңыз?» және «Әр фигураның неше жағы мен шыңдары болды?» Бұл талқылау білім алушыларға өз жаңалықтарымен бөлісуге, мүмкін болатын қателіктерді түзетуге және үйренген ұғымдарды бекітуге мүмкіндік береді.</p> <p><u>Теориямен байланыс:</u> Талқылаудан кейін мұғалім сабақтың басында ұсынылған теориялық тұжырымдамаларды тағы бір рет айтып, оларды практикалық тапсырмалармен байланыстыруы керек. Жіптерді пайдаланып фигураларды салу және есте сақтау ойыны жалпақ фигураларды, жақтарды және шыңдарды жақсы түсінуге қалай көмектескенін атап өткен жөн. Мұғалім келесі сұрақтарды қоя алады: «Жіптермен жұмыс фигураның бүйірлері мен шыңдарының не екенін түсінуге қалай көмектесті?» және «есте сақтау ойыны әр фигураның атаулары мен сипаттамаларын есте сақтауға қалай көмектесті?»</p> <p><u>Қорытынды рефлексия:</u> Мұғалім оқушыларға сабақта не білгендері туралы ойлануды ұсынуы керек. Мұны істеу үшін Сіз екі сұрақ қоя аласыз: «Жіптермен салу кезінде сізге қай фигура ұнады және неге?»; «Есте сақтау ойынының қай бөлігі ең қиын болды және неге?». Мұғалім әр оқушыға өз жауаптарымен бөлісуге мүмкіндік беруі керек. Бұл рефлексия білім алушыларға материалды бекітуге және әлі де жеңуге болатын қиындықтарды анықтауға көмектеседі.</p> <p><u>Кері байланыс:</u> Сабақ соңында мұғалім сыныптың жұмысы туралы жалпы кері байланыс береді. Барлық оқушылардың күш-жігері мен қатысуын мадақтап, дұрыс үйренген ұғымдарды нығайтып, қандай аспектілер</p>

	<p>қосымша тәжірибені қажет ететінін көрсету керек. Мұғалім, мысалы: «Сіз бәріңіз жіптермен фигуралар құруда керемет жұмыс жасадыңыз. Енді барлығы квадраттың, тіктөртбұрыштың, үшбұрыштың және шеңбердің қабырғалары мен төбелерін қалай санау керектігін біледі!» және «есте сақтау ойынында мен сіздердің кейбіреулеріңізде фигуралардың атаулары мен сипаттамаларын есте сақтауда әлі де қиындықтар бар екенін байқадым. Сізге жеңілдету үшін жаттығуды жалғастырайық!»</p>
<p>Қорытындылау</p>	<p><u>1. Сабақ мазмұнының қысқаша мазмұны:</u> Мұғалім сабақ барысында туындаған негізгі ойларды жалпылау арқылы сабақты қорытындылайды. Ол жалпақ фигуралардың, бүйірлердің және шыңдардың не екенін, сондай-ақ зерттелген жазық фигуралардың әрқайсысының жақтары мен шыңдарының санын қалай санау керектігін қысқаша еске салады. Мұғалім осы ұғымдарды суреттеу үшін жіптермен салынған фигураларды және есте сақтау ойынындағы карталарды қолдана алады.</p> <p><u>2. Теория мен практика арасындағы байланыс:</u> Әрі қарай мұғалім сабақтың теорияны практикамен қалай байланыстырғанын түсіндіруі керек. Практикалық тапсырмалар білім алушыларға жалпақ фигуралар, жақтар мен шыңдар ұғымдарын нақты және мағыналы түрде зерттеуге қалай мүмкіндік бергенін атап өткен жөн.</p> <p><u>3. Қосымша материалдар:</u> Содан кейін мұғалім тақырып бойынша білімдерін тереңдеткісі келетін оқушыларға қосымша материалдар ұсына алады. Балаларға арналған иллюстрацияланған математикалық кітаптарды, жалпақ фигуралар бойынша ойындар мен интерактивті тапсырмалары бар білім беру сайттарын, сондай-ақ тақырыпты қарапайым және қызықты түрде түсіндіретін онлайн бейнелерді ұсынуға болады.</p> <p><u>4. Күнделікті өмірде қолдану:</u> Соңында, мұғалім үйренген білімнің маңыздылығын атап өтуі керек. Жазық фигуралардың бүйірлері мен шыңдарын тану және санау қабілеті математиканың маңызды бөлігі болып табылатын геометрияның негізі екенін түсіндіру керек. Сондай-ақ, геометрия күнделікті өмірде қолданылатынын атап өткен жөн: ғимараттар мен үйлер салудан бастап сөреде заттарды ұйымдастыруға дейін. Мұғалім: «Енді біз жалпақ фигуралардың бүйірлері мен шыңдарын қалай тануға және санауға болатынын білетіндіктен, біз бұл білімді айналамыздағы әлемді жақсы түсіну үшін пайдалана аламыз. Мысалы, ғимаратты көргенде, оның квадраттар мен тіктөртбұрыштар сияқты көптеген жазық фигуралардан тұратындығын біле аламыз. Бұл бізге ғимараттың қалай салынғанын және оның неге тұрақты тұрғанын түсінуге көмектеседі».</p>

Дереккөз: тегіс фигуралардың Лессон жоспары: жақтары мен нұсқалары. <https://www.teachy.app/en/lesson-plan/elementary-school/3rd-grade/mathematics-en/practical-methodology-or-flat-shapes-sides-and-vertices-or-lesson-plan>

Негізгі мектеп оқушылары үшін «*Метрикалық қатынастар*» және «*Геометриялық фигуралар туралы түсінік*» бөлімдері қиын.

Шетелдік зерттеулерді талдау мектептердегі математика мен геометриялық материалды зерттеу кезінде ұлттық мәдениеттің

ерекшеліктерін ескеретін **этноматематика** тәсілдері тиімді екенін көрсетті¹³. Этноматематика арқылы *геометриялық фигуралар* туралы тақырыптарды зерттеу кезінде білім алушылардың шығармашылық белсенділігі, әлеуметтік қатысуы жақсарғаны және геометриялық фигуралар мен мәдени құндылықтарға қатысты жалпы көкжиегі кеңейгені дәлелденді¹⁴. Оқушыларды оқу процесіне тарту арқылы ою-өрнектерді қолдану арқылы оқыту оларға геометрияның абстракттілі тұжырымдамалары мен нақты өмірдегі практикалық білімді байланыстыруға көмектеседі және осылайша олардың тақырыпты түсінуін жақсартады¹⁵.

Сонымен, осы тәсілді қолдану аясында оқушылардың сабаққа назары мыналарға аударылады: сәулет және бейнелеу өнеріндегі геометрия, ою-өрнек өнер туындысы және геометриялық объект ретінде, ою-өрнектермен геометриялық есептерді қою және шешу, әртүрлі мәдениеттердегі геометриялық ою-өрнектер (2-кесте).

2-кесте. Геометриялық фигураларды оқыту үшін этноматематикалық тәсілдерді қолдану бойынша ұсыныстар

Оқыту кезеңдері	Түсіндіру
Геометриялық құрылыстың негізгі білімін алу	Белгілі бір ою-өрнекті салу үшін қажетті компас пен сызғышты қолдану арқылы құрылыс принциптері туралы негізгі білім алу. Оқушылар геометриялық фигураларды құрудағы және құрылыстың әр кезеңінде олардың қасиеттерін анықтаудағы әр қадамды талдайды.
Тарихты ұсыну және белгілі бір мәдениеттің ою-өрнектер галереясы	Оқушылардың белгілі бір мәдениетке қысқаша кіріспе дайындауы және ою-өрнектердің мысалдарын ескере отырып, әртүрлі мәдениеттерден ою-өрнектердің тұсаукесері.
Ою-өрнекті геометриялық зерттеу	Ою-өрнектің геометриялық қасиеттерін талдау және компас пен сызғышты пайдаланып ою-өрнектер сериясын құру. Оқушылар геометриялық фигураларды құрудағы әр қадамды талқылайды және құрылыстың әр кезеңінде олардың қасиеттерін талдайды
Ою-өрнектерді қолдану арқылы проблемалық оқыту	Оқушыларды ою-өрнектермен байланысты әртүрлі геометриялық есептерді шешуге тарту

¹³ Utami, Nurul & Irawati, Ratna. (2024). Effectiveness of Ethnomathematics-Based Learning Media on Students' Understanding of Geometry Material Concepts in Grade IV. *Journal of Educational Research and Practice*. 2. 21-34. 10.70376/jerp.v2i3.203.

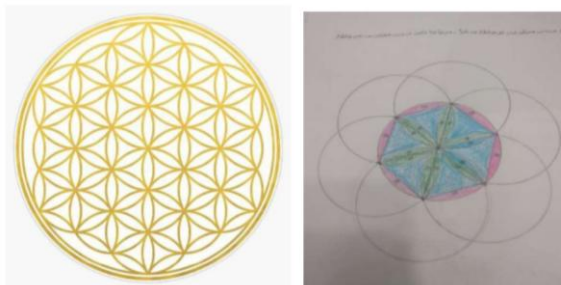
¹⁴ Igor Verner, Khayriah Massarwe, Daoud Bshouty, Constructs of engagement emerging in an ethnomathematically-based teacher education course, *The Journal of Mathematical Behavior*, Volume 32, Issue 3, 2013, Pages 494-507, ISSN 0732-3123, <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2013.06.002>.

¹⁵ McNeil, N.M. & Jarvin, L. (2007). When theories don't add up: Disentangling the manipulatives debate. *Theory into Practice*, 46(4), 309-316.

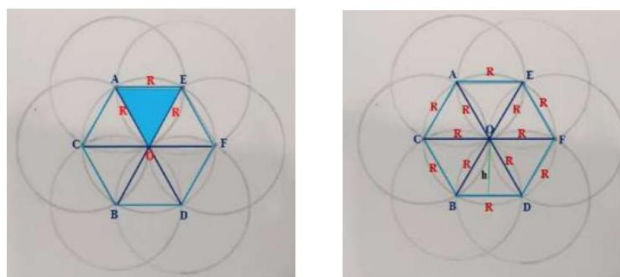
Ою-өрнекпен байланысты геометриялық есептерді шешудің мысалы:

Компас пен сызғышты пайдаланып ою-өрнек салу.

Сурет. 1 Ежелгі Египет мәдениетінен «Өмір тұқымы» ою-өрнегінің құрылысын сипаттайды. Барлық шеңберлердің радиусы бірдей.



1-есеп: салынған ою-өрнек үшін әр шеңбердің радиусы суретте көрсетілгендей R деп есептейік. 2. $AEFDBC$ алтыбұрышының тұрақты алтыбұрыш екенін дәлелдеңіз.



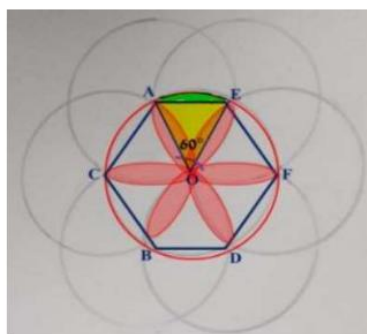
Есептің шешімі 1: тұрақты алтыбұрыш қабырғасының ұзындығы R болатын 6 теңбүйірлі үшбұрыштан тұрғызылған (сол жағы 2-сурет). OAE үшбұрышына ұқсас 6 үшбұрыш бар. Тұрақты алтыбұрыш-барлық қабырғалары бір-біріне тең алтыбұрыш; $AE=EF=FD=DB=BC=CA= R$.

2-тапсырма: R көмегімен $AEFDBC$ алтыбұрышының ауданын табыңыз (2-суреттегі оң жақ ою-өрнекті қараңыз).

2-есептің шешімі: әр тараптың ұзындығы R . Алтыбұрыштың ауданын табу үшін әр тең бүйірлі үшбұрыштың ауданын табыңыз $\frac{\sqrt{3}}{4} R^2$.

Ал алтыбұрыштың ауданы тең $6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} R^2$.

3-тапсырма: 3-суреттегі ою-өрнекте R көмегімен гүлдің ауданын табыңыз.



3-есептің шешімі: гүлдің алты тармағының әрқайсысы OE және OA үшбұрышының қабырғаларымен екі бірдей бөлікке бөлінеді. Яғни, гүлдің ауданы

6 бүтін бұтақтан немесе 12 жартылай бұтақтан тұрады. Жарты тармақтың ауданы AE сегментінің ауданына тең, оны 12-ге көбейтіп, гүлдің ауданын аламыз. Шеңбердің ауданы $\pi \times r^2$.

АЕО қимасының ауданы шеңбердің ауданын 6-ға бөледі. Осылайша, гүлдің ауданы:

$$12 \cdot \left(\frac{\pi R^2}{6} - \frac{\sqrt{3}R^2}{4} \right)$$

Дереккөз: Massarwe, K. (2023). Promoting Geometry Learning in Middle School through Ethno-Mathematics. In M. Shelley, V. Akerson, & M. Unal (Eds.), Proceedings of IConSES 2023-- International Conference on Social and Education Sciences (pp. 569-581), Las Vegas, NV, USA. ISTES Organization. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED656057.pdf>

Осылайша, жоғарыда аталған тапсырмалардың мысалын отандық тәжірибеге бейімдеуге болады. Атап айтқанда, сәулет пен мәдениеттегі геометрияның қазақстандық үлгілерінің ішінде киіз үйді, ұлттық әшекейлер мен символизмді, дәстүрлі ыдыстарды, бас киімдер мен ою-өрнектерді бөліп көрсетуге болады.

Метрикалық қатынастар туралы бөлімшені зерттеу үшбұрыштардың теңсіздігін, Пифагор теоремасын, бұрыштардың синус, косинус, тангенс және котангенс мәндерін, геометриялық фигуралардың ауданы мен олардың қасиеттерінің формулаларын, вектордың ұзындығын табу формулаларын, косинустар мен синустар теоремаларын және т.б. білуге және қолдануға байланысты оқу мақсаттарын игеруді қамтиды. Оқытудың осы мақсаттарын игеру үшін визуализацияның көрнекі құралдарын, оның ішінде бағдарламалық қосымшалар мен цифрлық сервистерді қолдану тиімді болып көрінеді.

Мысалы, отандық зерттеулер геометрия сабақтарында **GeoGebra**¹⁶ компьютерлік ортасын қолданудың тиімділігін дәлелдеді. GeoGebra – мұғалімдерге, оқушыларға және мектептерге арналған ақысыз қызмет, оның келесі функциялары бар: геометриялық фигураларды салу (нүктелер, сызықтар, шеңберлер, көпбұрыштар), өлшеу (ұзындықтарды, бұрыштарды, аудандар мен периметрлерді есептеу), геометриялық фигураларды динамикалық модельдеу, кеңістіктік объектілерді құру және зерттеу, динамикалық иллюстрациялар, анимациялар, модельдеу жасау, функциялардың графигін құру, теоремалар мен логикалық тұжырымдарды визуализациялау және т. б.

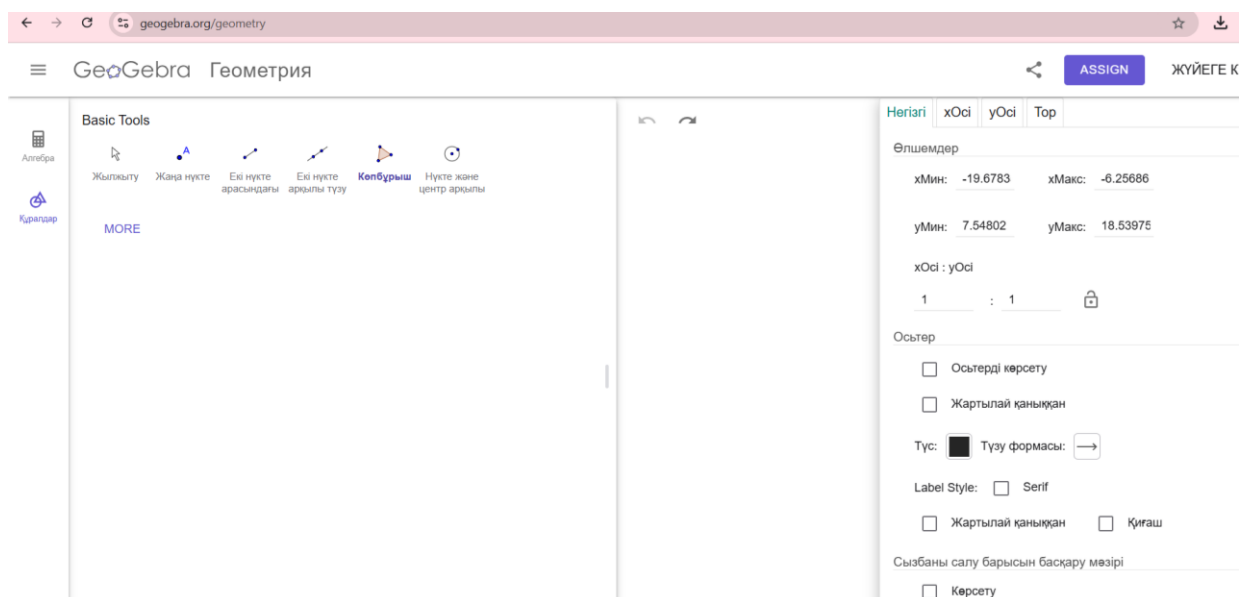
Мысалы, сабақтарда мұғалім оқушыларға Geogebra көмегімен кескін жасау тапсырмасын бере алады (1-сурет). Тапсырма мысалы:

- көпбұрыш салу: «көпбұрыш» құралын таңдап, әр шыңның орнын басыңыз.

¹⁶ Сәпиев, Б., & Мұратбекова, М. (2024). ЖАЗЫҚ ФИГУРАЛАРДЫҢ АУДАНЫ ЕСЕПТЕУДЕ ГЕОГЕБРА ҚОСЫМШАСЫН ҚОЛДАННЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ. QA Iasaуi atyndaғы Halyqaratyq qazaq-türikiniversitetiniñ habarlary, 2(29), 19-31.

- нүктені айналдыру: «көбірек» және «нүктені айналдыру» құралдарын ашыңыз. Айналу үшін нысанды, айналу нүктесін және айналу бұрышын таңдаңыз¹⁷.

1-сурет GeoGebra Платформасы



Дереккөз: <https://www.geogebra.org/geometry>

Метрикалық қатынастар бөліміндегі негізгі мектеп деңгейіндегі ең үлкен қиындық тудырған оқу мақсаттарының бірі «көпбұрыштың ауданын және оның қасиеттерін анықтауды білу» болып табылады. Бұл оқу мақсатына бастауыш мектеп деңгейінде дамыған геометриялық фигуралардың, соның ішінде көпбұрыштардың жақтарын тану, жіктеу және өлшеу дағдыларынсыз қол жеткізу мүмкін емес. Бұл дағдылар «Геометрия элементтері» бөлімін зерттеу аясында, атап айтқанда «көпбұрыштарды жіктеу» және «көпбұрыштардың қабырғаларының ұзындығын, қоршаған әлем объектілерін өлшеу» оқу мақсаттарын игеру барысында қалыптасады. Айта кету керек, «Геометрия элементтері» бөлімі БЖМ нәтижелері бойынша төртінші сынып оқушыларына айтарлықтай қиындықтар туғызды.

Төменде бастауыш сынып мұғалімдері өздерінің педагогикалық іс-әрекеттеріне бейімдей алатын көпбұрыштармен жұмыс істеу сабақтарын жоспарлау мысалдары келтірілген (3-кесте). Тапсырмалардың практикалық мысалдары арқылы оқушылар тақырыптың нақты өмірлік контекстпен байланысын түсінуі үшін проблемаға бағытталған оқытуды жүзеге асыру ұсынылады.

¹⁷ <https://learningsequences.educationapps.vic.gov.au/the-art-of-angles/stages/2-assemble-your-angles>

3-кесте. Негізгі мектеп деңгейіндегі көпбұрыштар тақырыбындағы сабақты жоспарлау мысалы

Кезеңдер	Мұғалімнің кезеңі мен іс-әрекетінің сипаттамасы
Сабақтың мақсатын анықтау	<p><u>Негізгі мақсат:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұрақты көпбұрыштардың не екенін түсіну: оқушылар қабырғалар мен бұрыштардың теңдігі сияқты негізгі сипаттамаларын түсіну арқылы тұрақты көпбұрыштарды анықтай және атай білуі керек. Мұғалім түсінуді жеңілдету үшін көрнекі және интерактивті мысалдарды қолдана алады. • Тұрақты көпбұрыштарды дұрыс емес көпбұрыштардан ажырату: оқушылар әр түрді анықтайтын қасиеттерді анықтай отырып, тұрақты және тұрақты емес көпбұрыштарды ажырата білуі керек. Мұғалім көпбұрыштың әр түрінің мысалдарын қолдана алады және оқушылардан айырмашылықтарды сипаттауды сұрай алады. • Тұрақты көпбұрыштың ішкі бұрышының шамасын есептеңіз: оқушылар тұрақты көпбұрыштың ішкі бұрышының мәнін есептеу үшін $(n - 2) * 180 / N$ формуласын қолдана білуі керек, мұндағы n - қабырғалардың саны. Мұғалім оқушыларға есептеу мысалдары мен қадамдық нұсқаулар беруі керек. <p><u>Қосымша мақсат:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Сыни тұрғыдан ойлауды және проблемаларды шешуді ынталандыру: мұғалім оқушыларды ұсынылған ұғымдар туралы сыни тұрғыдан ойлауға және оларды мәселелерді шешуге қолдануға шақыруы керек. Мұны нұсқаулық сұрақтар мен практикалық сабақтар арқылы жасауға болады. • Сыныптың белсенді қатысуын ынталандыру: мұғалім оқушыларды пікірталастар мен іс-шараларға белсенді қатысуға ынталандыру арқылы интерактивті оқу ортасын құруы керек. Мұны топтық сабақтар, ауызша презентациялар және сыныптағы пікірталастар арқылы жасауға болады.
Сабақтың кіріспе бөлігі	<p><u>Білімді өзектендіру:</u></p> <p>Мұғалім сабақты бұрын зерттелген бұрыштар мен көпбұрыштар туралы түсініктерге шолу жасаудан бастауы керек. Мұны оқушыларды шолуға тарту үшін интерактивті сұрақтар мен тақтадағы сызбаларды қолдана отырып, бес минуттық жылдам шолу арқылы жасауға болады.</p> <p><u>Проблемалық бағдарланған жағдайлар:</u></p> <p><i>Жағдай 1.</i></p> <p>Мұғалім келесі проблемалық жағдайды ұсына алады: «Сізді ойын-сауық паркін жобалау үшін жалдады деп елестетіңіз. Клиент сізден көпбұрыш пішініндегі ойыншықтар орналасатын аймақ жасауды сұрады. Ол барлық көпбұрыштардың дұрыс болуын талап етті. Сіз клиентке дұрыс көпбұрыштардың не екенін және оларды дұрыс емес көпбұрыштардан қалай ажыратуға болатынын қалай түсіндірер едіңіз?»</p> <p><u>Контекстуализация:</u></p> <p>Содан кейін мұғалім тақырыптың маңыздылығын контекстке келтіре алады, тұрақты көпбұрыштар біздің күнделікті өмірімізде өте кең таралған, көбінесе сәулет, дизайн, инженерия, тіпті ойындар мен</p>

	<p>ойыншықтарда қолданылады. Сондықтан дұрыс көпбұрыштарды дұрыс емес көпбұрыштардан ажырата білу және түсіну құнды және пайдалы дағды болып табылады.</p> <p><i>Жағдай 2.</i></p> <p>Оқушыларды қызықтыру үшін мұғалім тағы бір проблемалық жағдайды ұсына алады: «Сіз стратегиялық ойын ойнап жатырсыз делік, онда сіз дұрыс алаңының ауданын есептеуіңіз керек, ол дұрыс алтыбұрыш. Сіз алтыбұрыштың әр қабырғасының өлшемі 3 метр екенін білесіз. Алаңының ауданын есептеу үшін тұрақты көпбұрыштар туралы біліміңізді қалай пайдалануға болады?»</p>
<p>Сабақтың негізгі бөлігі</p>	<p><u>1-топтық тапсырма: «Тұрақты көпбұрыштар салу»</u></p> <p>Мұғалім сыныпты бес адамнан тұратын топтарға бөліп, әр топқа сызғыш, компас және қағаз беруі керек.</p> <p>Тапсырма – әр топ берілген материалдарды, үш түрлі тұрақты көпбұрыштарды және үш түрлі тұрақты емес көпбұрыштарды қолдана отырып салады.</p> <p>Тапсырма барысында мұғалім қиындықтарға тап болған топтарға көмектесу және тұжырымдаманы ойлауға және түсінуге ықпал ету үшін сұрақтар қою арқылы сыныпта жүруі керек. Мысалы, «Неліктен сіз бұл көпбұрышты дұрыс емес деп ойлайсыз?» немесе «Бұл дұрыс емес көпбұрышты дұрыс көпбұрышқа қалай айналдыруға болады?»</p> <p>Осыдан кейін әр топ өздерінің көпбұрыштарын сыныпқа ұсынып, оларды неге дұрыс немесе бұрыс деп санайтынын түсіндіруі керек. Қажет болса, мұғалім түсініктемелерді түзетіп, толықтыруы керек.</p> <p><u>2-топтық тапсырма: «Ішкі бұрыштарды есептеу»:</u></p> <p>Топтарда жұмыс істей отырып, оқушыларға ішкі бұрыштарының өлшемі көрсетілмеген әртүрлі дұрыс көпбұрыштар салынған карточкалар берілуі керек.</p> <p>Мәселе $(n - 2) * 180 / N$ формуласын қолдана отырып, көпбұрыштың әрбір ішкі бұрышының өлшемін есептеу болып табылады, мұндағы n – көпбұрыштың қабырғаларының саны. Оқушылар жауаптарын карточкаларының артқы жағына жазуы керек.</p> <p>Есептеуден кейін топтар есептеудің дұрыс орындалғанын тексеретін басқа топтармен карточкалармен алмасуы керек. Мұғалім бұл әрекетті бақылап, сұрақтар немесе күмән туындаған жағдайда оқушыларға көмектесуі керек.</p> <p>Сабақ соңында мұғалім формуланы қолдануды бекіту арқылы сыныппен есептеулерді түзетуі керек.</p> <p><u>3-топтық тапсырма: «Табиғат пен мәдениеттегі көпбұрыштар»:</u></p> <p>Мұғалім сыныпқа табиғат пен мәдениеттегі тұрақты көпбұрыштардың болуы мен маңыздылығын талқылауды ұсынады. Мұғалім талқылауды оқушылардан табиғаттағы (мысалы, ара ұялары) немесе мәдениеттегі (мысалы, ойындар немесе өнер туындылары) тұрақты көпбұрыштардың кез келген мысалдарын еске түсіре алатынын немесе атай алатынын сұрау арқылы бастауы мүмкін.</p> <p>Оқушыларды өз бақылауларымен бөлісуге және зерттелген теория мен қоршаған әлем арасында байланыс орнатуға шақыру керек.</p> <p>Бұл тапсырмалар дұрыс көпбұрыштар концепциясын түсінуді, ішкі бұрыштарды есептеуге арналған формуланы қолдануды және дұрыс көпбұрыштарды дұрыс емес көпбұрыштардан ажырату қабілетін дамытуға бағытталған. Сонымен қатар, топтық сабақтар оқушылардың</p>

	өзара әрекеттесуіне ықпал етіп, әлеуметтік-эмоционалдық дағдыларын дамытуға септігін тигізеді.
Сабақтың соңғы бөлігі	<p><u>Топтық талқылау:</u> Мұғалім барлық оқушыларды жинап, топтық талқылауды бастауы керек. Әр топта орындалған тапсырмалардан өз нәтижелерімен немесе бақылауларымен бөлісу үшін ең көбі 3 минут болады. Презентация кезінде мұғалім басқа оқушыларды бірлескен оқу ортасын құруға ықпал ете отырып, сұрақтар қоюға және түсініктеме беруге шақыруы керек. Мұғалім оқушылардың барлық топтарына сөйлеуге мүмкіндік беруі керек.</p> <p><u>Теориямен байланыс:</u> Оқушылардың презентацияларынан кейін мұғалім орындалған әрекеттер мен сабақтың басында ұсынылған теория арасында байланыс орнатуы керек. Мұғалім практикалық іс-әрекеттің теориялық тұжырымдамаларды бекітуге және ішкі бұрыштарды есептеу үшін формуланы қолдануға қалай көмектескенін баса айта алады. Сонымен қатар, мұғалім сабақ барысында туындауы мүмкін кез келген сұрақтарды нақтылауы керек.</p> <p><u>Қорытынды рефлексия:</u> Сабақты аяқтау үшін мұғалім оқушыларға білгендері туралы жеке ойлауды ұсынуы керек. Мұғалім келесі сұрақтарды қоя алады: - Сабақта үйренген ең маңызды ұғым / идея / тұжырымдама қандай? - Қандай сұрақтарға әлі жауап алынған жоқ? - Бүгін білгендеріңізді күнделікті жағдайларда немесе басқа пәндерде қалай қолдануға болады? - Осы тақырып бойынша не туралы көбірек білгіңіз келеді?</p> <p><u>Кері байланыс:</u> Мұғалім оқушылардан өз ойларымен, күмәндерімен немесе ұсыныстарымен бөлісуді сұрайды. Әрі қарай, оқушыларға қатысқандары мен күш-жігері үшін алғыс айту және тақырыптың маңыздылығын атап, оқушыларды үйде оқуды және жаттығуды жалғастыруға ынталандыру арқылы сабақты аяқтау маңызды. Мұғалім бейне, интерактивті ойындар немесе тұрақты көпбұрыштары бар математикалық есептер сияқты қосымша оқу материалдарын ұсына алады.</p>
Қорытындылау	<p><u>1. Сабақ мазмұнының қысқаша мазмұны:</u> Мұғалім сабақ барысында туындаған негізгі ойларды жалпылау арқылы сабақты қорытындылайды. Ол тұрақты көпбұрыштардың анықтамасын, ішкі бұрыштың өлшемін есептеу формуласын және тұрақты көпбұрыштарды дұрыс емес көпбұрыштардан ажырататын сипаттамаларды қайталайды. Мұғалім осы тармақтарды жазу және оқушыларға визуализацияны жеңілдету үшін тақтаны немесе слайдтарды пайдалана алады.</p> <p><u>2. Теория мен практика арасындағы байланыс:</u> Әрі қарай, мұғалім сабақтың теорияны практикамен қалай байланыстырғанын атап өтуі керек. Көпбұрыштарды салу және ішкі бұрыштарды есептеу әрекеттері білім алушыларға теориялық тұжырымдамаларды практикалық және нақты түрде қолдануға қалай мүмкіндік бергенін атап өтуге болады. Мұғалім сонымен қатар табиғат пен мәдениеттегі көпбұрыштарды талқылау оқушылардың күнделікті</p>

	<p>өміріндегі тақырыптың маңыздылығын контексттеуге қалай көмектескенін еске түсіре алады.</p> <p><u>3. Қосымша материалдар:</u> Мұғалім пән бойынша білімдерін тереңдеткісі келетін оқушыларға қосымша оқу материалдарын ұсынуы керек. Бұл материалдарға оқулықтар, білім беру веб-сайттары, түсіндірме бейнелер, интерактивті ойындар және математикалық есептер кіруі мүмкін. Мұғалім бұл ұсыныстарды мектептің виртуалды оқу ортасы арқылы немесе электрондық пошта арқылы бөлісе алады, осылайша оқушылар оларға оңай қол жеткізе алады.</p> <p><u>4. Күнделікті өмірде қолдану:</u> Соңында, мұғалім пәннің оқушылардың күнделікті өміріндегі маңыздылығын атап өтуі керек. Мұғалім дұрыс және дұрыс емес көпбұрыштарды анықтау мен ажырату қабілеті архитектура, инженерия, дизайн, ойындар сияқты әртүрлі салаларда, сондай-ақ кеңістікті ұйымдастыру немесе басқатырғыштарды шешу сияқты күнделікті жағдайларда пайдалы екенін түсіндіре алады. Сонымен қатар, мұғалім оқушыларға математика мен шынайы өмір арасындағы байланысты нығайту үшін қоршаған ортадан дұрыс көпбұрыштарға мысалдар іздеуді ұсынуы мүмкін.</p>
--	---

Дереккөз: Lesson Plan of Introduction to Regular Polygons. <https://www.teachy.app/en/lesson-plan/elementary-school/6th-grade/mathematics-en/practical-methodology-or-introduction-to-regular-polygons-or-lesson-plan>

«Математикалық модельдеу және талдау» бөлімі

БЖМ-2024 қорытындысы бойынша оқушылар үшін ең күрделі бөлімдердің бірі *математикалық модельдеу арқылы есептерді шешу* болып табылатыны анықталды. 9-сыныпта бұл бөлім тестілеу аясында *«Теңдеулер жүйесін қолдана отырып мәтіндік есептерді шешу»* оқу мақсатын қамтыды.

Мәтіндік есептер арқылы теңдеулер жүйесін оқыту алгебралық ұғымдарды нақты жағдайлармен байланыстырудың тиімді әдісі болып табылады. Дегенмен, оқушылар ауызша сипаттамаларды математикалық теңдеулерге аудару қажеттілігіне байланысты мәтіндік есептерді жиі қиын деп санайды. Осыған байланысты математика мұғалімдері біртіндеп күрделене түсетін қызықты және түсінікті мысалдарды қолдануы керек (4-Кесте).

4-кесте. Теңдеулер жүйесін қолдана отырып мәтіндік есептерді шешу тақырыбын оқытудың мысалы

Кезеңдер	Мұғалімнің іс-әрекеті
1 кезең. Оңай және түсінікті мысалды шешу арқылы қызықты кіріспе	
Қарапайым мысал арқылы оқушылардың белсенділігін арттыру	Мұғалім фермадағы жылқылар мен тауықтарға түсінікті және қарапайым мысал келтіре алады. Мұғалім жылқылар мен тауықтардың аяқтарының саны әртүрлі екендігіне назар аударады және оқушыларға осы айырмашылықтар негізінде әр жануардың қанша екенін анықтауды мақсат етеді

Айнымалыларды анықтау	Мұғалім білім алушылар белгісіз айнымалыларды анықтауға көмектеседі. Мысалы, «ж» жылқылардың санын, ал «т» тауықтардың санын білдірсін. Айнымалыларды нақты анықтау кез келген мәтіндік есепті шешудің маңызды алғашқы қадамы болып табылады
Теңдеулер құру	Мұғалім оқушыларға берілген ақпарат негізінде теңдеулерді қалай құру керектігін көрсетеді. Мысалы: <i>Санау теңдеуі:</i> Бастардың жалпы саны: $j + t = \text{бастардың жалпы саны}$ <i>Мәндер теңдеуі:</i> Аяқтардың жалпы саны: $4j + 2t = \text{аяқтардың жалпы саны}$
Теңдеулер жүйесін шешу	Мұғалім ауыстыру немесе алып тастау сияқты әдістерді қолдана отырып, теңдеулер жүйесін қалай шешуге болатындығын көрсетеді. Мұнда оқушылардың процестің әрбір бөлігін түсінетініне көз жеткізіп, мысалды кезең-кезеңімен пысықтау маңызды
Тапсырмалардың ұқсас мысалдарында практикалық бөлімді күшейту	Мұғалім басқа жануарлармен немесе заттармен ұқсас тапсырмаларды ұсынады. Бұл таныс және қызықты контекстті сақтай отырып, теңдеулер жүйесін құру және шешу құрылымын нығайтады.
2 кезең. Ақша туралы тапсырмаларға көшу	
Ақша контекстімен танысу	Оқушылар негізгі тапсырмаларды меңгергеннен кейін, мұғалім оларды ақшаға қатысты мәтіндік тапсырмалармен таныстырады. Атап айтқанда, шығындар, сандар және бюджеттерге қатысты есептерді шешу үшін теңдеулер жүйесін қалай пайдалануға болатынын түсіндіреді
Тапсырманы нақты тұжырымдау	Мұғалім нақты және нақты тұжырымдармен тапсырмалар береді. Мысалы, «Дүкенде кәмпиттің екі түрі сатылады. А кәмпитінің бір килограмм 1200 теңгені, ал В кәмпитінің бір килограмм 1500 теңгені құрайды. Егер сатып алушы 8 килограмм кәмпит сатып алып, 11 100 теңге жұмсаса, ол кәмпиттің әртүрінен неше килограмм сатып алды?»
Айнымалыларды анықтау және теңдеулер құру	Мұғалім оқушыларға айнымалыларды анықтауға және тапсырма негізінде теңдеулер құруға көмектеседі: «А» А кәмпитінің килограммын, ал «В» В кәмпитінің килограммын білдірсін. Жалпы салмақ теңдеуі: $A + B = 8$ Жалпы құн теңдеуі: $1200A + 1500B = 11\ 100$
Теңдеулер жүйесін шешу	Мұғалім теңдеулер жүйесін ауыстыру немесе алып тастау арқылы шешеді, әр қадамды нақты көрсетеді. Бұл әдістер қарапайым жануарлар мәселелерінде қолданылатын әдістермен бірдей екенін атап өту маңызды, бұл тәсілдің дәйектілігін күшейтеді
Нақты өмірмен байланыс	Мұғалім мен оқушылар тапсырмалардың бұл түрлері бюджеттеу, сатып алу және қаржылық жоспарлау сияқты нақты сценарийлерде қалай қолданылатынын талқылайды. Бұл байланыс білім алушыларға математикалық дағдыларының практикалық құндылығын көруге көмектеседі

Дереккөз: оқу жүйелеріне арналған тиімді стратегиялар *Word Problems*.

<https://www.mrslopeguy.com/blog/effective-strategies-for-teaching-systems-of-equations-word-problems>

Сонымен қатар, тоғызыншы сынып оқушыларына «статистикалық кестелер мен гистограммалар бойынша деректерді талдау» оқу мақсатын игеру қиынға соғады. Оқытудың осы мақсатына

жетудің алғашқы кезеңдерінде қалыптасқан графикалық модельдермен жұмыс істеудің дамыған дағдыларынсыз мүмкін емес. Осылайша, бастауыш мектеп деңгейіндегі сабақтастықты қамтамасыз ететін оқу мақсаттары «Математикалық модельдеу» бөлімінің мақсаттары болып табылады. Мысалы: «есепті сызба, алгоритм, шеңберлік диаграмма, график түрінде модельдеу», «мәліметтерді жинау, жүйелеу, диаграммалар мен пиктограммаларды пайдаланып салыстыру», «2-3 әрекеттен тұратын есепті кесте, сызықтық/бағаналы диаграмма, сызба, қысқаша жазба түрінде модельдеу» және тағы басқалар.

Төменде графиктер, диаграммалар, пиктограммалар және т.б. деректермен жұмыс істеу бойынша сабақтарды жоспарлау мысалдары берілген. Мұғалімдер бұл мысалдарды сабақтарын жоспарлау шеңберінде бейімдей алады (5, 6-кестелер).

5-кесте. Бастауыш мектеп деңгейіндегі деректерді оқу және түсіндіру тақырыбындағы сабақты жоспарлау мысалы

Кезеңдер	Мұғалімнің кезеңі мен іс-әрекетінің сипаттамасы
Сабақтың мақсатын анықтау	<p><u>Негізгі мақсат:</u> Оқушыларға графиктер, кестелер және сызықтық диаграммалар сияқты әртүрлі деректер түрлерін оқу және түсіндіру дағдыларын үйрету және бұл деректерді нақты сұрақтарға жауап беру үшін қалай пайдалануға болады.</p> <p><u>Қосымша мақсат:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Оқушылардың сыни ойлау мен қызығушылығын ояту арқылы ұсынылған деректер туралы сұрақтар қою қабілетін дамыту. • Топтық тапсырмалар арқылы оқушылар арасындағы ынтымақтастықты ынталандыру, онда олар өз идеялары мен тұжырымдарын талқылап, бөлісе алады. • Оқушылардың тақырыпты оқуы мен түсінуін тереңдету үшін Интернет және білім беру қосымшалары сияқты технологияларды қолдануды ынталандыру. <p>Мұғалім оқушыларға бұл мақсаттарды нақты түсіндіріп, олардың не зерттелетінін және неге маңызды екенін түсінуіне көз жеткізуі керек. Сонымен қатар, мұғалім сабақ барысында оқушылардың белсенді қатысуы мен ынтымақтастығының маңыздылығын атап өтуі керек.</p>
Сабақтың кіріспе бөлігі	<p><u>Білімді өзектендіру:</u> Мұғалім сабақты оқушыларға сандық санау, қосу, азайту және осы ұғымдарды қарапайым графиктер түрінде қалай ұсыну сияқты өздері үйренген негізгі математикалық ұғымдарды еске салу арқылы бастауы керек.</p> <p>Мұғалім диаграммалар мен кестелерді қолданатын күнделікті жағдайлардың мысалдарын келтіре алады, мысалы, футбол матчтарының нәтижелері кестесі немесе уақыт өте келе өсімдіктің өсуін көрсететін кесте.</p>

	<p>Сондай-ақ, білім алушыларға графиктермен және кестелермен өз тәжірибелерімен бөлісуді және осы ұғымдар арқылы не түсінетінін қысқаша түсіндіруді ұсынуға болады.</p> <p><u>Проблемалық бағдарланған жағдайлар:</u> Содан кейін мұғалім сабақ барысында қолданылатын екі проблемалық жағдайды ұсына алады. Мысалы: «Біздің сыныптағы ең танымал жеміс қандай?» және «Қанша оқушы математиканы ұнатады, ал қаншасы ұнатпайды?».</p> <p>Мұғалім бұл сұрақтарға жауап беру үшін графиктер мен кестелерді пайдаланатындарын түсіндіруі керек, бұл сабақтың әлдеқайда қызықты және көңілді өтетінін көрсетеді.</p> <p><u>Контекстуализация:</u> Мұғалім деректерді оқу және интерпретациялау дағдылары күнделікті өмірде өте маңызды екенін түсіндіруі керек. Мысалы, бұл сауалнама нәтижелерін талдау немесе супермаркетте сатып алуға жемістерді таңдау сияқты деректерге негізделген шешімдер қабылдау кезінде қажет.</p> <p>Мұғалім ересектердің бұл дағдыларды қалай қолданатынына нақты мысалдар келтіре алады. Мысалы, туған күн кешін жоспарлау кезінде қонақтардың санын, олардың сүйікті тағамдары мен сусындарын анықтау қажеттілігі.</p> <p>Сонымен қатар, мұғалім қазіргі уақытта көптеген мамандықтардың деректерді талдаумен байланысты екенін және дәл қазір осы дағдыларды үйрену болашақта өте пайдалы болатынын атап өтуі мүмкін.</p> <p><u>Оқушылардың қатысу деңгейін арттыру:</u> Сабақты қызықты ету үшін мұғалім деректерді оқу және түсіндіру туралы қызықты фактілермен бөлісе алады. Мысалы, мұғалім алғашқы белгілі кестені ежелгі мысырлықтар 4000 жылдан астам уақыт бұрын жасағанын, ал алғашқы сызықтық кестені 1786 жылы Уильям Плейфер жасағанын айта алады.</p> <p>Мұғалім сонымен қатар аурудың таралуын бақылау немесе климаттың өзгеруін түсіну үшін графиктер мен кестелерді пайдалану сияқты деректерді интерпретациялаудың нақты өмірде қалай маңызды болғандығы туралы бірнеше әңгімелер ұсына алады.</p> <p>Осы кезеңнің соңында білім алушылар сабақта не үйренетіні және оның нәтижесінде маңызды екендігі туралы нақты түсінікке ие болуы керек. Бұл олардың деректерді оқу және түсіндіру тақырыбын зерттеуге деген қызығушылығын арттырады.</p>
<p>Сабақтың негізгі бөлігі</p>	<p>Бұл кезеңде оқушылар мұғалімнің жетекшілігімен деректерді оқу және түсіндіру бойынша білімдерін тереңдету үшін топтарда жұмыс істейді. Олар әртүрлі деректер түрлерін зерттеуге және сабақтың кіріспе бөлімінде берілген проблемалық жағдайларға жауап табуға мүмкіндік алады. Мақсат – оқушылардың оқуда тәуелсіз болуы және мұғалім делдал ретінде әрекет етуі.</p> <p><u>1. Топ құру:</u> Мұғалім оқушыларды әр топтағы дағдылар мен тұлғалардың үйлесімін қамтамасыз ете отырып, 4-6 адамнан тұратын топтарға ұйымдастырады.</p>

	<p>Оқушылардан топтың барлық мүшелерінің қатысу мүмкіндігін қамтамасыз ету және тапсырмаларды белгіленген мерзімде орындау рөлі болатын топ үйлестірушісін таңдау сұралады.</p> <p><u>2. Ресурстарды ұсыну:</u> Мұғалім оқушыларға деректерді оқу және интерпретациялау дағдыларын тереңдету үшін әртүрлі ресурстар ұсынады. Бұл ресурстарға оқулықтар, жұмыс парақтары, онлайн-математикалық ойындар, оқыту бейнелері, сондай-ақ газеттер немесе журналдардан алынған нақты графиктер мен кестелер кіруі мүмкін. Мұғалім оқушыларды осы ресурстарды еркін зерттеуге ынталандыруы керек, олардың ішінен ең қызықты әрі олардың оқу стиліне ең қолайлысын таңдауға мүмкіндік беруі қажет.</p> <p><u>3. 1-топтық тапсырма: «Сыныптағы ең танымал жеміс»:</u> Әр топқа бірінші проблемалық жағдай сипатталған парақ беріледі: «Біздің сыныптағы ең танымал жеміс қандай?». Оқушыларға мұғалім жинаған деректерді (оқушылардың сүйікті жемістері ретінде атаған әрбір жеміс саны) пайдаланып, бұл деректерді график немесе кесте түрінде ұйымдастыру ұсынылады. Осыдан кейін олар бұл деректерді интерпретациялап, проблемалық жағдайға жауап беруі керек. Мысалы, егер оқушылардың көпшілігі апельсиндерді жақсы көретінін айтса, олар апельсиндердің сыныптағы ең танымал жеміс екенін тұжырымдай алады.</p> <p><u>4. 2-топтық тапсырма: «Математика ұнайды немесе ұнамайды»:</u> Әр топқа екінші проблемалық жағдай сипатталған парақ беріледі: «Қанша оқушы математиканы жақсы көреді, ал қаншасы ұнатпайды?». Оқушыларға тағы да өз сыныптастарының бұл сұраққа берген жауаптарын график немесе кесте түрінде ұйымдастыру ұсынылады және осы деректерді интерпретациялау арқылы сұраққа жауап беру қажет.</p> <p><u>5. Талқылау және рефлексия:</u> Сабақ барысында әр топтың жұмысын мұғалім сынып ішінде жүріп, олардың прогресін бақылайды және қажет болған жағдайда қолдау көрсетеді. Кейін мұғалім топтық талқылау ұйымдастырады, әр топтан өздерінің қорытындылары мен шешімдерін ұсынуды сұрайды. Мұғалім оқушыларды әртүрлі ұсынылған шешімдер арасындағы байланыстарды орнатуға ынталандырып, әр топ қолданған стратегиялар мен тәсілдерді ерекше атап өтуі керек. Соңында, мұғалім оқушыларға тапсырманы орындау барысында не үйренгендерін және бұл білімді басқа жағдайларда қалай қолдануға болатынын ойлануға көмектесуі қажет. Осы кезеңнің соңына қарай оқушылар әртүрлі деректер түрлерін қалай оқу және интерпретациялау керектігін жақсы түсінуі керек, сондай-ақ графиктер мен кестелерді пайдаланып нақты сұрақтарға жауап беру қабілетіне сенімді болуы қажет.</p>
<p>Сабақтың соңғы бөлігі</p>	<p><u>1. Топтық талқылау:</u> Мұғалім топтық талқылауды бастау үшін әр топтан ұсынылған екі проблемалық жағдай бойынша өз шешімдері мен қорытындыларын бөлісуді сұрауы керек. Талқылау барысында мұғалім оқушыларды өз стратегияларын түсіндіруге және жауаптарын негіздеуге ынталандыратын сұрақтар</p>

қоюы қажет. Мысалы: «Неліктен сіз осы график/кесте түрін таңдадыңыз?» немесе «Бұл ең танымал жеміс екенін қайдан білесіз?».

Сондай-ақ, мұғалім әр топ қолданған әртүрлі тәсілдерді атап өтіп, деректерді талдауда әртүрлі көзқарастарды ескерудің маңыздылығын және ойлаудың алуан түрлілігін ерекше көрсетуі керек.

2. Теориямен байланыс:

Барлық топтар өз шешімдерімен бөліскеннен кейін, мұғалім сабақта қарастырылған теориялық тұжырымдамаларды оқушылардың практикалық әрекеттерімен байланыстыра отырып қарастыруы керек. Мысалы, мұғалім топтардың бірі жасаған кестені көрсетіп, сыныптан: «Осы графиктегі ақпаратты қалай оқи аламыз?» немесе «Бұл кесте бізге сыныптағы ең танымал жеміс туралы не айтады?».

Мұғалім математика тек сандар ғана емес, сонымен қатар сұрақтарға жауап беру үшін ақпаратты қалай ұйымдастыруға және түсіндіруге болатындығы туралы идеяны бекітуі керек.

3. Қорытынды рефлексия:

Сабақтың қорытындысында мұғалім оқушыларға бүгінгі сабақтан алған білімдері туралы ойлануды ұсынуы керек. Екі қарапайым сұрақ қоюға болады:

- Бүгінгі сабақта деректерді оқу және интерпретациялау кезінде сізді ең қатты қызықтырған немесе таңқалдырған не болды?

- Бүгінгі сабақта үйренгеніңізді күнделікті өмірде немесе басқа мектеп пәндерінде қалай қолдануға болады?

4. Кері байланыс:

Мұғалім осы мүмкіндікті пайдаланып, оқушылардың күш-жігері мен жетістіктерін мадақтауы қажет, әр топтың мықты жақтарын атап өтіп, болашақта жақсартуға арналған құрылымдық ұсыныстар беруі керек. Сонымен қатар, мұғалім командалық жұмыс, қарым-қатынас және сыни ойлау сияқты сабақ барысында дамытылған дағдылардың маңыздылығын ерекше атап көрсетуі тиіс.

Осы кезеңнің соңына қарай оқушылар сабақ барысында алған білімдерін бекітіп, болашақта бұл білімді өз бетінше қолдана алуы қажет. Олар сондай-ақ математиканың олардың күнделікті өмірінде қаншалықты практикалық және өзекті пән екендігі туралы айқын түсінікке ие болуы керек.

Қорытындылау

1. Сабақ мазмұнының қысқаша мазмұны:

Мұғалім сабақ барысында туындаған негізгі ойларды жалпылау арқылы сабақты қорытындылайды. Бұған деректерді анықтау, деректерді оқу мен түсіндірудің маңыздылығы және графиктер мен кестелер сияқты деректерді ұсынудың әртүрлі тәсілдері кіреді.

Мұғалім осы ұғымдарды суреттеу үшін қолданылған екі проблемалық жағдайды еске түсіре алады: «Біздің сыныптағы ең танымал жеміс қандай?» және «Қанша оқушы математиканы жақсы көреді, ал қанша емес?».

Сонымен қатар, мұғалім оқушылардың осы проблемалық жағдайларды шешу үшін қолданатын стратегиялары мен тәсілдерін және алған білімдерін деректерді ұйымдастыру және түсіндіру үшін қалай қолданғанын анықтай алады.

2. Теория мен практика арасындағы байланыс:

Әрі қарай мұғалім сабақтың теорияны практикамен қалай байланыстырғанын түсіндіруі керек. Мұғалім деректердің әртүрлі

	<p>түрлерін зерттеу және проблемалық жағдайларға жауап табу арқылы білім алушылар деректерді оқу мен түсіндірудің теориялық тұжырымдамаларын іс жүзінде қолданғанын айта алады.</p> <p>Мұғалім сонымен қатар топтарда жұмыс істей отырып, оқушылар математиканың қарым-қатынас, ынтымақтастық және сыни ойлауды қамтитын әлеуметтік пән екенін сезіне алғанын баса айта алады.</p> <p>3. Қосымша материалдар:</p> <p>Содан кейін мұғалім оқушыларға үйде қосымша оқуға арналған материалдар ұсына алады. Бұл деректерді оқу және интерпретациялау бойынша ойындар мен интерактивті тапсырмалары бар білім беру веб-сайттары, практикалық жаттығулар қамтылған математика кітаптары немесе концепцияларды қарапайым әрі қызықты түрде түсіндіретін білім беру бейнелері болуы мүмкін.</p> <p>Мұғалім сондай-ақ оқушыларды күнделікті өмірден графиктер мен кестелерді іздеуге ынталандыруы мүмкін. Мысалы, олар газеттерден, журналдардан, веб-сайттардан немесе тіпті азық-түлік қаптамасынан деректерді тауып, сол деректерді өз бетінше интерпретациялауға тырысуы керек.</p> <p>4. Тақырыптың маңыздылығы:</p> <p>Соңында, мұғалім деректерді оқу мен түсіндірудің маңыздылығын атап өтуі керек. Ол бұл дағдылар тек математикада ғана емес, сонымен қатар ғылым, география, тарих және тіпті болашақ мамандықтар сияқты өмірдің көптеген басқа салаларында пайдалы екенін түсіндіре алады. Мұғалім әлем цифрлық және байланысты болған сайын деректерді түсіну және талдау қабілеті барған сайын құнды дағдыға айналатынын айта алады. Сонымен қатар, мұғалім оқушыларды алған білімдерін қолдана алатын жағдайлар туралы ойлауға шақыра алады.</p>
--	---

Дереккөз: Lesson plan of Data Reading and Interpretation. <https://www.teachy.app/en/lesson-plan/elementary-school/3rd-grade/mathematics-en/inverted-methodology-or-reading-and-interpreting-data-or-lesson-plan>

6-кесте. Бастауыш мектеп деңгейіндегі графиктердің әртүрлі түрлерінен ақпаратты түсіндіру және алу тақырыбындағы сабақты жоспарлау мысалы

Кезеңдер	Мұғалімнің кезеңі мен іс-әрекетінің сипаттамасы
Сабақтың мақсатын анықтау	<p><u>Негізгі мақсат:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Оқушыларға сандық мәліметтерге ерекше назар аудара отырып, графиктердің әртүрлі түрлерінен (бағаналы, сызықтық, кестелік) ақпаратты түсіндіруге және алуға үйрету. • Оқушылардың графиктерде берілген деректерді талдау және салыстыру дағдыларын дамыту, бұл оларға айнымалылар мен математикалық қатынастарды түсінуге мүмкіндік береді. <p><u>Қосымша мақсат:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Оқушылардың сыни ойлау мен қызығушылығын ояту арқылы ұсынылған деректер туралы сұрақтар қою қабілетін дамыту. • Білім алушылардың проблемалық-бағытталған тапсырмаларды шешуге және алынған жауаптарды топтық талқылауға белсенді қатысуын ынталандыру.

	<ul style="list-style-type: none"> • Графиктерді талдау және ұсынылған деректер негізінде гипотезаларды тексеру арқылы оқушылардың сыни ойлау қабілетін дамыту.
<p>Сабақтың кіріспе бөлігі</p>	<p><u>Білімді өзектендіру:</u> Сабақтың кіріспе бөлігі оқушыларды бұрын оқыған тақырыптарының мазмұнына тартуға арналған. Бұл нақты жағдайларды елестететін және сыни ойлау мен білімді практикалық қолдануды ынталандыратын проблемалық жағдайларды қолдану арқылы жүзеге асады. Сонымен қатар, графиктердің маңыздылығын күнделікті өмір мысалдары арқылы контекстуаландыра отырып, оқушылар графиктердің пайдалы екенін көз алдына елестетіп, оларды дұрыс интерпретациялауды үйренуге мотивация алады.</p> <p><u>Проблемалық бағдарланған жағдайлар:</u> 1. Елестетіп көріңізші, 5-сынып мектептің талисманын таңдау үшін дауыс берді. Нәтижелер кестеге енгізіліп, әртүрлі графиктер түрінде ұсынылды. Енді оқушыларға деректерді талдау қажет. Олар қай нұсқаның ең көп дауыс жинағанын анықтап, бұл қорытындыны графиктер негізінде дәлелдеуі керек. 2. Ойын-сауық саябағы бір ай бойы аптаның әртүрлі күндерінде келушілер саны туралы деректер жинап, оларды бағаналы диаграммалар түрінде ұсынды. Білім алушылар осы диаграммаларды пайдалана отырып, келушілердің ең көп және ең аз саны тіркелген аптаның күнін анықтауы керек.</p> <p><u>Контекстуализация:</u> Мұғалім графиктер — ақпаратты визуалды түрде түсіну және тиімді жеткізу үшін күнделікті қолданылатын қуатты құралдар екенін түсіндіруі керек. Жаңа әннің танымалдылығын түсінуден бастап, жыл бойы ауа райын талдауға дейін графиктер бізге заңдылықтарды, тенденциялар мен сәйкессіздіктерді қабылдауға көмектеседі. Мұғалім бұл сабақта әртүрлі график түрлерінің деректерді нақты және объективті түрде интерпретациялауға қалай көмектесетінін қарастыратынын және оқушылардың күнделікті өмірінен алынған нақты мысалдар мен жағдайларды қолданатынын ерекше атап өтуі тиіс.</p>
<p>Сабақтың негізгі бөлігі</p>	<p>Осы кезеңде оқушылар графиктерді интерпретациялау туралы алған білімдерін практикалық және ойын жағдайларында белсенді қолдануды үйренуі керек. Ұсынылатын іс-әрекеттер оқушылардың әртүрлі графиктерден ақпаратты қалай алуға болатынын және осы ақпаратты проблемаларды шешу мен шешім қабылдауда қалай пайдалану керектігін түсінуін нығайтуға бағытталған. Топтарда жұмыс істей отырып, оқушылар командалық оқытуға қажетті ынтымақтастық пен қарым-қатынас дағдыларын да дамытады.</p> <p>Топтық тапсырмалардың мысалдары:</p> <p><u>1-топтық тапсырма: «Деректер детективтері»</u> - Мақсаты: топтық жұмыс пен сыни ойлауға ықпал ете отырып, деректерді талдау және графиктерді түсіндіру дағдыларын дамыту. - Сипаттама: бұл жаттығуда оқушылар детективтер рөлінде болады және графиктер негізінде құпияларды шешеді. Олар төрт түрлі сценарий алады, олардың әрқайсысы белгілі бір график түрінде ұсынылады (бағаналы диаграмма, сызықтық график, кесте, сурет). Әр</p>

топқа арнайы нұсқаулар беріледі, және олар өздерінің математикалық білімдерін қолданып, деректерді интерпретациялау арқылы ұсынылған құпияны шешуі керек.

- Нұсқаулар:

Сыныпты 5 оқушыдан тұратын топтарға бөліңіз.

Әр топқа сценарийлер мен кеңестер беріңіз. Әр топта графиктің әртүрінің сценарийі бар екеніне көз жеткізіңіз.

Оқушылар графиктер мен нұсқауларды талдап, деректерге қатысты сұрақтарға жауап беруі керек. Бұл жауаптар оларды құпияның шешіміне алып келеді. Әр топ өз шешімдерін ұсынуы тиіс, оны талданған графиктер мен деректер негізінде дәлелдеп, түсіндіруі қажет.

Топтардың әртүрлі шешімдері мен тәсілдерін салыстыру үшін сыныпта пікірталас өткізіңіз.

2-топтық тапсырма: «Графикалық Олимпиада»

- Мақсат: салауатты бәсекелестік пен жылдам пайымдауды ынталандыру арқылы графиктерді түсіндіру және ақпарат алу қабілетін жақсарту.

- Сипаттама: оқушылар жарысқа қатысады, онда олар математикалық есептерді жеңу үшін графикалық білімдерін қолдануы керек. Оларға спорттық іс-шаралардың ойдан шығарылған деректері бар бірқатар графиктер (бағаналы, сызықтық, кестелік) ұсынылады және жауаптар алу үшін графиктерді қолдана отырып, медальдар, рекордтар және қатысушылар туралы сұрақтарға жауап беруі керек.

- Нұсқаулар:

Сыныпты 5 адамнан тұратын топтарға бөліңіз.

Әр топқа бірнеше түрлі графиктерді көрсетіңіз.

Оқушылар жауап беруі керек кестелерге қатысты сұрақтар тізімін беріңіз.

Топтар бір-бірімен ең аз уақыт ішінде көбірек сұрақтарға кім дұрыс жауап бере алатынын көру үшін жарысады.

Жауаптарды бірге түзетіп, топтар қолданатын стратегияларды талқылаңыз.

3-топтық тапсырма: «Ақылды қала құрылысшылары»

- Мақсаты: графикалық деректер негізінде жоспарлау және шешім қабылдау дағдыларын дамыту, сонымен қатар шығармашылық пен топтық жұмысты ынталандыру.

- Сипаттама: Бұл ойын тапсырмасында оқушылар әр түрлі графиктерде берілген мәліметтер негізінде қаланы жоспарлайды және салады. Олар ресурстарды бөлуді анықтау үшін бағаналы диаграммаларды, халықтың өсуін болжау үшін сызықтық диаграммаларды, Мемлекеттік қызметтерді жоспарлау кестелерін және қала жоспарын визуализациялау үшін кескіндерді пайдаланады.

- Нұсқаулар:

Оқушыларды 5 адамнан тұратын топтарға бөліңіз.

Әр топқа «қала жоспарын» және онымен байланысты кестелерді ұсыныңыз.

Білім алушылар қаланы қалай тиімді салу керектігі туралы шешім қабылдау үшін графиктерді қолдануы керек.

Әр топ кестеге негізделген шешімдерді түсіндіре отырып, қала жоспарын ұсынады.

	<p>Қала жоспарын құру бойынша ең жақсы ойластырылған және негізделген жоспарды таңдау үшін дауыс беруді ұйымдастырыңыз.</p>
<p>Сабақтың соңғы бөлігі</p>	<p>Бұл кезең оқушылардың білімдерін бекіту үшін қажет, оларға орындалған әрекеттер туралы ойлануға, идеялар мен мәселелермен бөлісуге мүмкіндік береді. Топтық талқылау барысында оқушылар өздері үйренгендерін сөзбен жеткізуге, әртүрлі көзқарастарды тыңдауға және қарым-қатынас пен дәлелдеу дағдыларын жақсартуға мүмкіндік алады. Сонымен қатар, мұғалім осы сәтті оқушылардың түсінігін бағалау және қалған сұрақтарды анықтау үшін пайдалана алады, оқу мақсаттарына қол жеткізілгеніне көз жеткізеді.</p> <p><u>Топтық талқылау:</u></p> <p>Топтық талқылауды бастау үшін мұғалім әр топтан сабақ барысында анықтағандарын қысқаша қорытындылап ұсынуды сұрауы керек. Содан кейін оқушыларды келесі сұрақтарды талқылауға бағыттаңыз: «Әртүрлі график түрлерін интерпретациялау кезінде қандай қиындықтарға тап болдыңыздар?», «Ұсынылған тапсырмаларды шешу үшін графикалық деректерді қалай пайдаландыңыздар?» және «Сабақ барысында ерекше пайдалы болған қандай да бір стратегия немесе әдіс болды ма?». Мұғалім оқушыларды өз тәжірибелері мен білімдерімен бөлісуге, сондай-ақ топтар қолданған әртүрлі тәсілдерді салыстыруға ынталандыруы керек.</p> <p><u>Негізгі сұрақтар:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сіз қолданған графиктердің түрлері арасындағы негізгі айырмашылықтар қандай және олар деректерді түсіндіруге қалай әсер етті? 2. Графиктерді қалай түсіндіру керектігін білу күнделікті жағдайларда, мысалы, мектепте немесе үйде қалай көмектесе алады? 3. Графиктің бір түрі деректерді ұсыну үшін екіншісіне қарағанда пайдалы болған жағдай болды ма? Неліктен? <p>Қорытынды кезең оқушылардың білімдерін бекітуге арналған, оларға сабақ мазмұны туралы ойлануға және оның практикалық маңыздылығын түсінуге мүмкіндік береді. Бұл кезең теория мен практиканың байланысын нығайтуға көмектеседі, оқушылардың математикалық концепциялардың нақты өмірде қалай қолданылатынын түсінуін қамтамасыз етеді. Сондай-ақ, мұғалімге оқушылардың түсінігін бағалауға және қалған сұрақтарды анықтауға мүмкіндік береді, оқу мақсаттарына толықтай қол жеткізілгеніне көз жеткізеді.</p>
<p>Қорытындылау</p>	<p>Осы кезеңде мұғалім сабақта қарастырылған негізгі мәселелерді қорытындылап, резюмелеуі керек. Бағаналы, сызықтық, кестелік және графикалық графиктерді түсіну мен интерпретациялауға ерекше назар аудару қажет. Мұғалім әртүрлі график түрлерінің деректерді ұсыну мен талдауда қаншалықты тиімді және көрнекі түрде қолдануға болатынын ерекше атап өтуі тиіс.</p> <p><u>Теория мен практика арасындағы байланыс:</u></p> <p>Сабақ барысында мұғалім графиктердің практикалық қолданылуын күнделікті жағдайларда, мысалы, талисманды таңдау үшін дауыс беру және қаланы жоспарлау сияқты мысалдар арқылы көрсетті, теорияны практикамен байланыстырды. Мұндай тәсіл оқушыларға математикалық графиктердің шынайы контексттердегі маңыздылығын</p>

көз алдына елестетуге және бұл құралдардың шешім қабылдауда қаншалықты тиімді екенін түсінуге мүмкіндік берді.

Тақырыптың маңыздылығы:

Соңында, мұғалім үшін күнделікті өмірдегі кестелердің маңыздылығын атап өту маңызды. Олар деректердің үлкен көлемін түсінуді жеңілдетіп қана қоймайды, сонымен қатар білім беруден бастап бизнесті жоспарлауға дейінгі әртүрлі салаларда негізделген шешімдер қабылдау үшін өте маңызды. Графиктерді түсіну және түсіндіру — бұл білім алушылардың өмір бойы өздерімен бірге алып жүретін құнды дағдысы.

Дереккөз: Lesson plan of Graphics: bar, table, line, image. <https://www.teachy.app/en/lesson-plan/elementary-school/5th-grade/mathematics-en/graphics-bar-table-line-image-or-lesson-plan-or-active-learning-ac9fe>

Статистика және ықтималдықтар теориясы

Оқу бағдарламасының БЖМ нәтижелері бойынша ең күрделі бөлімдердің бірі – 4-сыныптардағы «Жиындар. Логика элементтері» және онымен байланысты 9-сыныптардағы «Статистика және ықтималдық теориясы» бөлімі.

Статистика мен ықтималдықтар теориясы бойынша тоғызыншы сынып оқушыларында «Комбинаторика негіздері» бөлімшесі үлкен қиындықтар туғызды. Бұл бөлім 5-сыныптан бастап оқытылады, ал осы бөлім бойынша іргелі ұғымдар бастауыш сыныптарда «Жиындар. Логика элементтері» бөлімі аясында оқытылады. Комбинаторика негіздері оқушылардың математикалық ойлауын дамыту үшін өте маңызды. Комбинациялар (орналасулар, орналастырулар, үйлесімдер) комбинаторлық операциялардың негізгі ұғымы бола отырып, ықтималдық пен статистиканы зерттеудің негізін қалайды¹⁸.

Комбинаторлық талдау тақырыптарын оқыту аясында мұғалімдерге комбинацияларды оқытудың практикалық қолданылуын оқушыларға түсіндіру ұсынылады. Бұл ұғым әртүрлі күнделікті жағдайларда және кәсіби салаларда, мысалы, іс-шараларды жоспарлау, мәзір ұйымдастыру, компьютерлік бағдарламалау және тіпті статистикада кеңінен қолданылады. Бұл ұғым математикалық емес салаларда да қолданыс табады, мысалы, генетикада әртүрлі генетикалық комбинацияларды будандастыру кезінде есептеу үшін немесе әдебиетте өлеңдер мен мәтіндердің құрылымдарын талдау кезінде. Осындай контекстуализация оқушыларға тақырыптың өзектілігін және оның өмір мен білімнің әртүрлі аспектілеріне қалай интеграцияланатынын көрсетуге көмектеседі.

Мысалы, сабақтарда осы тақырып бойынша оқушыларға қызықты өмірлік контексте берілетін тапсырмалар ұсынған жөн, соның ішінде жұптық немесе топтық жұмыс барысында орындалатын

¹⁸ Smith, C. E. (2007). On Students' Conceptualizations of Combinatorics: A Multiple Case Study. University of Minnesota

тапсырмалар. Бастауыш сыныптар деңгейінде мұғалімдер тапсырмаларды балалардың жас ерекшеліктері мен қызығушылықтарын ескере отырып әзірлеуі керек. Мысалы, күнделікті өмірде орналастырулар мен комбинациялардың қалай жұмыс істейтінін түсіндіру үшін, оқушыларға өз есімдеріндегі әріптердің орындарын ауыстыру немесе ойыншықтарды әртүрлі тәсілдермен ұйымдастыру сияқты қызықты мысалдар келтіруге болады. Сабақтарда ойын әдістері мен көрнекі материалдарды қолданатын практикалық бөлімнің болуы да маңызды. Бастауыш сынып оқушылары комбинаториканың негізгі ұғымдарын меңгеру үшін заттарды сұрыптап, басқатырғыштар құрастыра алады (7-кесте).

7-кесте. Комбинаторика негіздері тақырыбына контекстік проблемаға бағытталған тапсырмалардың мысалдары

Тапсырма атауы	Түсіндіру
<ul style="list-style-type: none"> Түрлі-түсті шарлар / доптар / қарындаштар 	<ul style="list-style-type: none"> Мұғалім сыныпқа екі түсті шарларды / доптарды / қарындаштарды әкеледі (мысалы, 3 көк және 3 қызыл) және оларды мөлдір емес пакетке / қапшыққа салады. Содан кейін мұғалім сұрайды: «Бір түстен жұп болу үшін қанша шар / доп / қарындаш алу керек?» Оқушылар бұл тапсырманы қадам бойынша шешуі керек, екі шар / доп / қарындаш алудан бастап. Егер қапшықтан бар болғаны екі зат шығарылса, олар әртүрлі түсті болуы мүмкін, бірақ үшінші зат міндетті түрде бір түстен жұп құрайды.
<ul style="list-style-type: none"> Бірегей комбинациялардың саны 	<ul style="list-style-type: none"> Мұғалім сыныпқа өмірлік жағдайларға негізделген сұрақтар қояды: <ul style="list-style-type: none"> - «Іс-шараларды ұйымдастырумен айналысатын компания фестивалде өнер көрсету үшін 8 топтың ішінен 3 топты таңдауы керек деп елестетіп көріңіз. Олар топтардың қанша бірегей комбинациясын таңдай алатынын қалай есептей алады?» - «Мейрамханада 5 түрлі жеңіл тағам, 10 негізгі тағам және 3 десерт ұсынылған. Егер клиент толық түскі ас — жеңіл тағам, негізгі тағам және десерт таңдауды қаласа, мұны қанша тәсілмен жасауға болады?»
<ul style="list-style-type: none"> Сандарды шифрлау 	<ul style="list-style-type: none"> Мұғалім шифр ойлап табады, ол 1-ден 5-ке дейінгі сандардың үштік комбинациясын білдіреді. Оқушы барлық мүмкін комбинацияларды табуы керек. Мысалы, «1, 2, 3» кодын пайдаланып, оқушыларға 1, 2 және 3 сандары үшін барлық мүмкін комбинацияларды анықтауды ұсынуға болады.
<ul style="list-style-type: none"> Айқас таңдау 	<ul style="list-style-type: none"> Мұғалім тапсырманы орындауға арналған әртүрлі рөлдер жазылған карточкалар дайындайды, мысалы: «1. Басты рөл», «2. Қосымша рөл», «3. Оператор». Содан кейін мұғалім сыныпты 5 адамнан тұратын топтарға бөледі және әр оқушы тек бір рөлге тағайындала алатынын ескере отырып, кімнің қандай рөлді орындайтынын таңдауды сұрайды. Оқушылар 5 адамның арасында рөлдерді қалайша бөлуге болатынын және рөлдердің нақты кімге берілетіні маңызды екенін ескере отырып, барлық мүмкін тәсілдерді есептеуі керек.

Дереккөз: Combinatorics: Combo Craze for Kids. <https://www.littleexplainers.com/how-to-explain-combinatorics-to-a-child/>. Кестедегі тапсырмалардың басқа мысалдары жоғарыда келтірілген дереккөз негізінде AI арқылы жасалады.

9-сыныпта «Комбинаторика негіздері» бөлімшесі мынадай оқыту мақсаттарын қамтиды: комбинаторика ережелерін білу; сан факториалының анықтамасын білу; қайталанусыз перестановка, орналастыру және үйлесім анықтамаларын білу; қайталанусыз перестановкалар, орналастырулар және үйлесімдер санын есептеуге арналған комбинаторика формулаларын білу; қайталанусыз перестановкалар, орналастырулар және үйлесімдер санын есептеуге арналған комбинаторика формулаларын қолданып есептер шығару; Ньютон биномы формуласын және оның қасиеттерін білу және қолдану.

8-кестеде Ньютон Бином теоремасы тақырыбындағы сабақтарды жоспарлау бойынша ұсыныстар берілген.

8-кесте. Ньютон Бином теоремасын түсіну тақырыбында сабақты жоспарлау бойынша ұсыныстар

Кезеңдер	Мұғалімнің кезеңі мен іс-әрекетінің сипаттамасы
<p>Сабақтың мақсатын анықтау</p>	<p><u>Негізгі мақсат:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ньютонның биномдық теоремасын түсіну: оқушылар Ньютонның биномдық теоремасының не екенін, оның қалай тұжырымдалғанын және математикалық түрде қалай ұсынылатынын түсінуі керек. Бұл биномның терминдері мен коэффициенттерін анықтауды қамтиды. • Ньютон биномы теоремасын кеңейтудегі заңдылықтарды анықтау: оқушылар Ньютон биномы теоремасын кеңейту кезінде пайда болатын заңдылықтарды, мысалы, Паскаль үшбұрышын анықтай алуы керек. Бұл бином коэффициенттерінің қалай есептелетінін түсінуді қамтиды. • Ньютон Бином теоремасын проблемалық жағдайларға қолдану: білім алушылар алған білімдерін Ньютон Бином теоремасы қатысатын есептерді шешу үшін қолдана білуі керек. Бұл белгілі бір дәрежеде тұрғызылған биномдардың кеңеюін және Бином өрнектері қатысатын теңдеулерді шешуді қамтиды. <p><u>Қосымша мақсат:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Сыни және аналитикалық ойлауды дамыту: биномдық теореманы қамтитын есептерді шешу арқылы білім алушылар сыни және аналитикалық ойлау дағдыларын дамытады. • Математикалық коммуникация дағдыларын дамыту: оқушылар математикалық коммуникация дағдыларын дамытуға көмектесетін шешімдерін түсіндіріп, талқылайды.
<p>Сабақтың кіріспе бөлігі</p>	<p>Мұғалім сабақты оқушыларға бином ұғымын еске түсіруден бастайды, оның екі мүшеден тұратын, қосу немесе азайту таңбасы арқылы бөлінген алгебралық өрнек екенін түсіндіреді. Содан кейін мұғалім дәреженің заңдарын қысқаша қайталап өтеді, бұл жерде сан немесе айнымалы дәрежеге көтерілгенде, оны бірдей көбейткіштердің көбейтіндісі ретінде жазуға болатынын атап көрсетеді. Бұл шолу оқушылардың Ньютон биномы теоремасының мәнін дұрыс түсінуі үшін қажет.</p> <p><u>Мәселеге бағытталған жағдайлар:</u></p> <p>Мұғалім екі проблемалық жағдайды ұсынады. Біріншісі шахмат тақтасындағы мүмкін болатын жолдардың санын санау мәселесіне</p>

	<p>байланысты болуы мүмкін, оны Бином ыдыраған кезде пайда болатын Паскаль үшбұрышымен шешуге болады. Екінші тапсырма белгілі бір дәрежеде көтерілген биномды ашуға байланысты болуы мүмкін, мысалы $(a+b)^3$. Бұл жағдайлар білім алушылардың тақырыпқа деген қызығушылығын ояту және оларды шешу үшін Ньютон биномының формуласын үйрену қажеттілігін көрсету үшін ұсынылған</p> <p><u>Контекстуализация:</u> Мұғалім Ньютонның Бином теоремасы математика мен физиканың әртүрлі салаларында маңызды құрал екенін түсіндіреді. Мысалы, статистикада ол тәуелсіз сынақтардың белгілі бір санындағы табыстардың белгілі бір санының ықтималдығын есептеу үшін қолданылады. Физикада Бином теоремасы әртүрлі формулаларда қолданылады, мысалы, шеңбер бойымен қозғалатын объектіге алынған күшті есептейтін формула.</p> <p><u>Оқушылардың қатысу деңгейін арттыру:</u> Оқушылардың қызығушылығын ояту үшін мұғалім Ньютонның Бином теоремасы туралы кейбір қызықты фактілерді айта алады. Мысалы, теореманы қозғалыс заңдарымен және ауырлық теориясымен танымал ағылшын математигі Исаак Ньютон ашты. Сонымен қатар, Бином теоремасы көптеген қызықты қасиеттерге ие және математиканың көптеген басқа тақырыптарында қолданылатын әйгілі Паскаль үшбұрышымен тығыз байланысты.</p>
<p>Сабақтың негізгі бөлігі</p>	<p><u>1. Зерттеу қызметі: Ньютон Бином теоремасы және Паскаль үшбұрышы</u> Мұғалім сыныпты 5 адамнан тұратын топтарға бөліп, әр топқа Паскаль үшбұрышының ішінара толтырылған парағын таратады. Мұғалім Паскаль үшбұрышы Ньютон биномы теоремасының геометриялық көрінісі екенін түсіндіреді, мұндағы үшбұрыштағы әрбір сан оның үстіндегі екі санның қосындысына тең. Содан кейін мұғалім оқушыларға үшінші қатардан бастап Паскаль үшбұрышын толтыруды аяқтауға нұсқау береді. Оқушылар сандар арасындағы байланысқа және олардың биномның ыдырауына қалай қатысы бар екеніне назар аударуы керек. Тапсырма аяқталғаннан кейін мұғалім әр топтың өкілінен топтың бақылаулары мен қорытындыларын сыныппен бөлісуді сұрайды. Бұл білім алушылар арасында пікірталас пен пікір алмасуға ықпал етеді.</p> <p><u>2. Практикалық қызмет: Ньютонның биномдық теоремасын ашу</u> Мұғалім әр топқа $(a+b)^2$, $(x-y)^3$, $(m+n)^4$ және т. б. сияқты бірнеше биномдық өрнектерді ұсынады. Мұғалім биномды ашу бір биномның әр мүшесін екіншісінің әр мүшесіне көбейту және бір типті мүшелерді жеңілдету процесін қамтиды деп түсіндіреді. Оқушылар биномдық коэффициенттерді табу үшін Паскаль үшбұрышын пайдаланып биномдық өрнектерді ашу арқылы топтарда жұмыс істейді. Олар процесті бір-біріне талқылайды және түсіндіреді, қажет болған жағдайда мұғалімнен көмек алады. Тапсырма аяқталғаннан кейін мұғалім әр топтың өкілінен бүкіл сыныпқа биноммен жұмыс нәтижесін ұсынуды сұрайды. Бұл білім алушыларға бір тапсырмаға әртүрлі тәсілдерді көруге мүмкіндік береді және биномды ашу ұғымы мен процесін бекітуге ықпал етеді.</p>

	<p><u>3. Проблемалық оқыту бойынша қызмет</u></p> <p>Мұғалім білім алушыларға Ньютонның Бином теоремасына қатысты бірқатар тапсырмаларды ұсынады, мысалы:</p> <p>- «<i>Пешка шахмат тақтасында тек оңға және жоғары қозғалатын болса, әрбір қозғалыстың ықтималдығы бірдей болған жағдайда, ол қанша түрлі тәсілмен қозғала алады?</i>»</p> <p>- «<i>$(A+b)^5$ ыдырауының биномдық коэффициенті қандай?</i>»</p> <p>Оқушылар топтарда жұмыс істеп, Ньютон биномы теоремасы туралы білімдерін есептерді шешуге қолданады. Олар шешімдерін талқылайды, логикаларын бір-біріне түсіндіреді және қажет болған жағдайда мұғалімнен көмек алады.</p> <p>Тапсырма аяқталғаннан кейін мұғалім әр топтың өкілінен өз шешімдерін және түсіндірмелерін бүкіл сыныпқа ұсынуды сұрайды. Бұл оқушылар арасында талқылау мен идеялар алмасуды ынталандырады, сондай-ақ теореманы әртүрлі есептерді шешуде қолдану дағдыларын бекітуге көмектеседі.</p>
<p>Сабақтың соңғы бөлігі</p>	<p><u>Топтық талқылау:</u></p> <p>Мұғалім барлық оқушылардың қатысуымен топтық пікірталас ұйымдастырады, онда әр топ өз шешімдері мен тапсырмалардың қорытындыларымен бөліседі. Талқылау барысында мұғалім келесі әрекеттерді орындай алады:</p> <p><i>Топтарға сұрақтар қою:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Паскаль үшбұрышымен жұмыс істеу кезінде қандай маңызды бақылаулар жасадыңыз? Олар Бином теоремасымен қалай байланысты? 2. Биномдық өрнектерді ашу үшін қандай стратегияларды қолдандыңыз және коэффициенттерді табу үшін Паскаль үшбұрышын қалай қолдандыңыз? 3. Ұсынылған есептерді шешу үшін Бином теоремасын қалай қолдандыңыз? <p><i>Өзара әрекеттесуді ынталандыру:</i></p> <p>Оқушылар бір-біріне сұрақтар қойып, оларға жауап береді, бұл ынтымақтастық пен өзара оқыту атмосферасын қалыптастырады.</p> <p><u>Теория мен практика арасындағы байланыс:</u></p> <p>Топтық талқылаудан кейін мұғалім практикалық іс-әрекетте қолданылатын теориялық тұжырымдамаларға оралады.</p> <p>- <i>Мұғалім биномның ыдырауы мен Паскаль үшбұрышының қолданылуы Бином теоремасының тікелей қолданылуы екенін көрсете отырып, теория мен практика арасындағы байланысты атап көрсетеді.</i></p> <p>- <i>Сұрақтарға жауап береді және талқылау барысында туындаған кез келген қиындықтарды түсіндіреді.</i></p> <p><u>Жеке рефлексия:</u></p> <p>Мұғалім оқушыларға білгендері туралы жеке ойлауды ұсынады. Ол үшін оқушыларға келесі сұрақтар қойылады:</p> <p>- <i>Сіз бүгін алған ең маңызды ұғым қандай?</i></p> <p>- <i>Сізде әлі қандай сұрақтар бар?</i></p> <p>- <i>Бүгін білгендеріңізді өмірде немесе басқа пәндерде қалай қолдануға болады?</i></p> <p><u>Рефлексия алмасу:</u></p> <p>Мұғалім бірнеше оқушыны жауаптарын сыныппен бөлісуге шақырады. Бұл білім алушыларға әртүрлі көзқарастар мен идеяларды көруге</p>

	<p>көмектеседі. Мұғалім бұл мүмкіндікті қажет болған жағдайда кері байланыс пен қосымша түсініктеме беру үшін пайдалана алады.</p> <p><u>Кері байланыс:</u> Сабақ соңында мұғалім оқушылардан өткізілген сабақ туралы кері байланыс сұрайды: - Сізге не ұнады? - Ең қиын не болды? - Толығырақ не білгіңіз келеді?</p> <p>Оқушылардың кері байланысы мұғалімге болашақ сабақтарды түзетуге және жақсартуға көмектеседі.</p>
<p>Қорытындылау</p>	<p><u>1. Сабақ мазмұнының қысқаша мазмұны:</u> Мұғалім сабақта қарастырылған негізгі ойларды еске түсіре отырып, қорытындылайды: - <i>Бином теоремасының анықтамасы.</i> - <i>Биномдық өрнектерді ашу үшін Паскаль үшбұрышын қолдану.</i> - <i>Есептерді шешу үшін Бином теоремасын қолдану.</i> Мұғалім Бином теоремасы математикада және басқа да көптеген салаларда құнды құрал екенін және оны түсіну мен қолдану кейінгі тақырыптарды зерттеуде табысқа жету үшін маңызды екенін атап көрсетеді.</p> <p><u>2. Теория мен практика арасындағы байланыс:</u> Мұғалім сабақтың теорияны, практиканы және қолдануды байланыстыру мақсатында қалай құрылғанына назар аударады: - <i>Паскаль үшбұрышымен әрекет ету оқушыларға биномның ыдырауындағы заңдылықтарды анықтауға көмектесті.</i> - <i>Проблемаларды шешу бойынша міндеттер нақты мәселелерді шешу үшін үйренген білімдерін қолдануға мүмкіндік берді.</i> Мұғалім сабақтың математикалық бағытына қарамастан, Бином теоремасы физика және статистика сияқты салаларда да қолданылатынын атап көрсетеді.</p> <p><u>3. Қосымша материалдар:</u> Мұғалім Ньютон биномы теоремасын тереңірек түсінгісі келетін оқушыларға қосымша материалдармен танысуды ұсынады. Бұл түсіндіру бейнелері, Паскаль үшбұрышы мен Ньютон биномын зерттеуге арналған интерактивті веб-сайттар, сондай-ақ өз бетінше тәжірибе жасауға арналған қосымша тапсырмалар болуы мүмкін. Мұғалім осы ресурстардың тізімін сабақтың қысқаша шолуы жазылған парақта ұсынады, оны оқушылар үйге алып кете алады.</p> <p><u>4. Күнделікті өмірде қолдану:</u> Қорытындылай келе, мұғалім Бином теоремасының тек математикада ғана емес, білімнің басқа салаларында да маңыздылығын атап көрсетеді. Мұғалім Бином теоремасы заңдылықтарды сипаттауға және болжауға арналған қуатты құрал екендігіне назар аударады және онымен жұмыс істей білу көптеген академиялық және кәсіби мүмкіндіктерді ашады. Мұғалім оқушыларды алған білімдерін оқуды және қолдануды жалғастыруға, сондай-ақ қиындықтар туындаған жағдайда көмек сұраудан тартынбауға шақырады.</p>

Дереккөз: Ньютонның биномдық Лексон жоспары: кіріспе. <https://www.teachy.app/en/lesson-plan/high-school/11th-grade/mathematics-en/flipped-classroom-or-binomial-theorem-introduction-or-lesson-plan>

Оқу сауаттылығы

БЖМ-2024 нәтижелері қазақстандық оқушылардың базалық қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды сәтті орындағанын көрсетті. Бұл тапсырмаларда оқушылардан мәтіннен айқын түрде берілген және оңай табылатын ақпаратты оқып, анықтау талап етіледі. Сондай-ақ, оқушылар көркем және көркем емес мәтіндерден нақты сипатталған мәліметтерді, ақпараттық мәтіндерден айқын түрде берілген ақпаратты табу және алу дағдыларын жақсы меңгерген.

Дегенмен, ел оқушылары әртүрлі мәтіндердің *стилистикалық (композициялық, тілдік, жанрлық) ерекшеліктерін мақсатты, мақсатты аудиторияны және автордың ұстанымын ескере отырып салыстыру; негізгі сөздерге сүйене отырып сұрақтар құрастыру және оқылған мазмұн бойынша сұрақтарға жауаптарды тұжырымдау; аббревиация, парцелляция, ирония, тұспал, кеміту, асыра сілтеу және басқа әдістердің сөз тіркестеріндегі қолданылуын түсіну; аралас мәтін түрлерін анықтау, публицистикалық, ауызекі, ғылыми, ресми-іскерлік стильдердің сипаттамалық ерекшеліктерін, тілдік және жанрлық ерекшеліктерін ажырату* дағдыларының жеткіліксіз деңгейін көрсетуде.

Ұқсас проблемалық мәселелер халықаралық салыстырмалы зерттеулерде де (PISA, PIRLS және т.б.) анықталған. Мәселен, қазақстандық оқушылар *аралас және ақпараттық мәтіндермен жұмыс істеуде, негізгі ақпаратты бөліп алуда және мәтіннің мағынасын түсінуде, графиктерді, кестелерді және сызбаларды талдауда, мәтін мен көрнекі элементтер арасындағы байланыстарды табуда, деректерді талдау негізінде қорытынды жасауда, бірнеше ақпарат көздерімен жұмыс істеуде, мәтіннің немесе веб-сайттың көзқарасын немесе біржақтылығын анықтауда* және тағы басқа дағдыларды меңгеруде қиындықтарға тап болады.

Жоғарыда аталған мақсаттарға қол жеткізудегі қиындықтар ақпаратпен тиімді жұмыс істеу, оны сыни бағалау, әртүрлі мәтіндер бойынша тәжірибеге бағытталған тапсырмаларды орындау сияқты маңызды құзыреттердің дамуын шектейді. Бұл құзыреттерді жақсартуға күш салу маңызды, себебі олардың болмауы оқу жетістіктеріне, әсіресе мәтіндер мен деректердің әртүрлі түрлерімен тереңірек жұмыс істеуді талап ететін жоғары сыныптарда, кері әсерін тигізуі мүмкін.

Осыған байланысты, әртүрлі мәтіндер мен ақпараттармен жұмыс істеу бойынша оқушылардың негізгі дағдыларын дамытуға көмектесетін оқу сауаттылығын оқытуға арналған практикалық әдістер, тәсілдер мен оқыту амалдары төменде ұсынылған.

Аралас және ақпараттық мәтіндермен жұмыс істеуді оқытудың практикалық әдістері мен тәсілдері

Ағымдағы және алдыңғы циклдердегі ББЖМ нәтижелері мен халықаралық салыстырмалы зерттеулердің мәліметтері бойынша қазақстандық оқушылар аралас немесе ақпараттық мәтіндерге қарағанда көркем мәтіндермен сәттірек жұмыс істейтіні байқалады. Бұл Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА жүргізген зерттеу нәтижелерімен де расталады¹⁹. Өз кезегінде, ЭЫДҰ сарапшыларының зерттеулері мен шетелдік ғылыми зерттеулер аралас және ақпараттық мәтіндермен жұмыс істеу оқушыларды ақпараттық қоғамда өмір сүруге дайындайтынын растайды. Мұнда ақпаратты әртүрлі форматтарда қабылдау және пайдалану қабілеті қажетті дағдыға айналады²⁰²¹²².

Мультимодальды (аралас) мәтіндерді қолдану, яғни жазбаша сөйлеуді, бейнелерді, аудио және ақпарат ұсынудың басқа да формаларын біріктіретін мәтіндер, оқушылардың оқу дағдыларын айтарлықтай жақсартуға көмектеседі. Бұл олардың сыни ойлау қабілетін және мазмұнды түсіну қабілетін дамытады. Мысалы, мәтінді оқып, оған қатысты графиктер мен схемалардың рөлін түсіну, бейнематериалдарды қарап, оның мәтіндік белгілері мен бейнелерін талдау.

Төменде педагогтарға оқушыларды аралас және ақпараттық мәтіндермен тиімді жұмыс істеуге үйретуге көмектесетін практикалық материалдар мен мысалдар келтірілген.

Жинақтамалық карточкалар (Trading cards)

Жинақтамалық карточкалар – бұл объектінің немесе кейіпкердің суреті мен оның негізгі ақпаратын қамтитын мәтін түрі: сипаттамалары, жетістіктері немесе қызықты фактілері. Жинақтамалық карточкалар ұлттық батырлар, тарихи тұлғалар, мәдени рәміздер немесе көрнекі орындармен байланысты болуы мүмкін. Оқушылардың оқу процесінде жинақтамалық карточкаларды жасауы *ақпараттық мәтіндермен жұмыс істеу дағдыларын дамытуға көмектеседі, мысалы, негізгі деректерді табу, салыстыру және талдау*. Бұл карточкаларды тек қызықты хобби ғана емес, сонымен қатар оқытуға арналған пайдалы құралға айналдырады (2-сурет)²³.

¹⁹ Оқу сауаттылығы бойынша білім алушылардың оқу жетістіктеріне әсер ететін факторларды зерттеу нәтижелері бойынша талдамалық есеп – Астана қаласы: И. атындағы ұлттық білім академиясы. Алтынсарина, 2024. – 130 бет.
<https://uba.edu.kz/storage/app/media/RUS%2015.06.2024.pdf>

²⁰ 21st-Century Readers Developing Literacy Skills in a Digital World: OECD (2021), 21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>.

²¹ Janice, A., Dole, E., Brady, E., Donaldson, S., Donaldson. (2015). 4. Knowledge Building with Multiple Informational Texts.

²² Olga, Aleksandrova. (2019). 1. Development Of Informational Text Processing Skills in Today's Information Educational Environment. doi: 10.15405/EPSSBS.2019.02.02.48

²³ Trading Cards with Students: <https://www.classroomfreebies.com/2021/07/3-ways-to-use-trading-cards.html>

Жинақтамалық карточкалар ақпаратты құрылымдауға және мәтіндермен жұмыс істеуге арналған негізгі дағдыларды дамытуға көмектеседі, мысалы, басты нәрсені бөлу, талдау және салыстыру. Оларды әртүрлі тақырыптар бойынша барлық сабақтарда қолдануға болады, бұл оқушылардың қызығушылығын арттырып, материалды жақсы есте сақтауға және сыни ойлауды қалыптастыруға ықпал етеді. Сонымен қатар, карточкалар оқытуды интерактивті етеді және үйренген материалды тез қайталауға көмектеседі.

2-сурет. Коллекциялық картаның мысалы

Қазақ ақыны, ойшыл, ағартушы – Абай Құнанбаев



Негізгі жетістіктер:

- Қазақ әдебиеті мен мәдениетін дамыту
- Философиялық және поэтикалық шығармалардың авторы
- Әділетсіздікпен күресуге және білімге ұмтылуға шақырды.

Әлемдік әдебиеттің аудармалары

- Пушкин, Лермонтов және басқа авторлардың шығармаларын қазақ тіліне аударды.

Халықты оқу-ағарту

- Қоғам дамуының негізі ретінде білім мен ғылымды насихаттады

Туған жері: Семей, Қазақстан

Жыл: 1845-1904

Ақпараттық мәтіндер әдісі (Informational Texts Guided Reading)

Ақпараттық мәтіндерді оқудың алдында оқушыларды мәтінмен белсенді жұмысқа тарту маңызды. Бұл олардың назарын аударуға және материалға деген қызығушылығын арттыруға көмектеседі. Мұғалімге келесі әдістер мен тәсілдер көмектесе алады:

1) *мәтінді оқымас бұрын мұғалім білім алушылардан мұғалімнің сұрақтары бойынша белгілі бір түйінді сөздерді табуды, белгілеуді және бөлектеуді сұрайды.* Мысалы, бастауыш сынып оқушыларына апта бойы үйренген сөздер мен сөз тіркестерін бүкіл бөлімнен немесе тек мәтіннен тауып, қоршау тапсырмасын беруге болады.

2) *Педагог білім алушылардан мәтінмен танысқанға дейін бұрын көрген сөздерін тауып, астын сызуды сұрайды.*

3) Сөздік қор: *Мұғалім мәтіннен бір негізгі сөзді таңдап, оны тақтаға немесе проекторға жазады және оқушылардан мәтіннен сол сөзді көрген кезде белгілеп қоюды сұрайды.* Содан кейін оқушылар бұл сөзді өздерінің дәптерлеріне жазып, оның суретін салып немесе анықтамасын жазып шығуы мүмкін.

Осы үш қадам оқушыларға мәтінге қатысты ақпаратпен танысуға көмектеседі, бұл олардың мәтіннің бөліктерін тануда сенімдірек болуына ықпал етеді.

Сонымен қатар, *мұғалім оқушылармен бірге мәтіннің соңында берілген немесе алдын ала дайындалған сұрақтарды дауыстап оқып, оқылғанды жақсырақ түсінуге және оқитын мәтіннің мақсатын анықтауға көмектесе алады.*

Ақпараттық және аралас мәтіндерді оқуға оқушыларды тарту түсінуді және белсенді қатысуды қамтамасыз ететін мақсатты стратегияларды қажет етеді. Төменде сипатталған қадамдар мәтіндерді басқарылатын оқуға арналған құрылымды тәсілді ұсынады, оған модельдеу, интерактивті талқылаулар және рефлексиялық әрекеттер кіреді. Бұл әдістер оқушылардың мәтінді түсінуімен қатар оны өз тәжірибесімен байланыстырып, сыни ойлау мен оқу дағдыларын дамытуы үшін маңызды (9-кесте).

9-кесте. Бастауыш сынып оқушыларын ақпараттық, аралас мәтіндерді оқуға үйретудің қадамдық стратегиясы

Қадам/әрекет	Сипаттама
Дайындық	- оқушыларға мақаланы / мәтінді смарт тақтада немесе проекторда көрсетіңіз; - оқушыларға мәтінді бақылауды жеңілдету үшін дауыстап оқу кезінде мәтінді бақылау үшін көрсеткішті пайдаланыңыз
Оқу стратегияларын модельдеу	- оқушылар қолдана алатын стратегияларды көрсету үшін дауыстап ойлаңыз (мысалы, баяулау, қиын сөздерді айту, қайта оқу); - бейтаныс сөздермен жұмыс істеу стратегияларын талқылаңыз (мысалы, сөзді бөліктерге бөлу, контекстке бағдарлау)
Сыныптағы талқылау	- мәтінді оқу барысында үзіліс жасап, оны дауыстап талқылау, байланыстар орнату және мағынасын іздеңіз; - мәтіндегі идеялар мен байланыстарды диаграммалар мен схемалар түрінде жазыңыз; - мәтіннен дәйектер келтіріп, оқушыларға оның негізгі мағынасын және идеясын түсінуге көмектесіңіз
Білім алушылардың	- оқушыларды сұрақтар қоюға және оларды жұпта, шағын топтарда немесе бүкіл сыныпта талқылауға шақырыңыз;

интерактивті қатысуы	- мақаланы / мәтінді оқушылардың өмірімен байланыстыру үшін «бұрылу және сөйлесу» немесе топтық талқылау сияқты әдістерді қолданыңыз
Әр сыныпқа арналған нақты ұсыныстар	- дауыстап оқу кезінде сөздерді көрсете отырып, оқушыларға мәтінді қадағалауды жеңілдетіңіз - қажет болған жағдайда, қайталап оқу барысында оларға қолдау көрсетіңіз
Түсінуге және жазуға назар аударыңыз	Түсінуді, есте сақтауды және сыни ойлауды жақсарту үшін жазбаша тапсырмаларды қолданыңыз. Мысалы, оқушыларға «білетінім – жартылай білетінім – жаңа білдім» атты кесте салуды ұсынуға болады. Бұл кесте мәтінді оқымас бұрын және оқығаннан кейін толтырылады, осылайша оқушылар мәтіннің өздері үшін ақпараттық құндылығын анық түсінеді
Басқарылатын оқу бөліктері	- Бір уақытта бір мақалаға / мәтінге немесе параққа назар аударыңыз. - Икемді жоспарлау және тереңірек талдау үшін ақпараттың шағын бөлімдерін пайдаланыңыз.

Дереккөз: Tips for Helping Students Understand Informational Text (March 7, 2023, Debbie Bagley): <https://www.studiesweekly.com/tips-for-helping-students-understand-informational-text/>

Мәтін мен визуалды элементтер арасындағы байланыстарды талдау дағдыларын дамытудың практикалық әдістері мен тәсілдері

Графикалық және семантикалық органайзерлер

Графикалық органайзерлер ойлауды құрылымдауға көмектеседі және мәтіндегі ұғымдар арасындағы байланыстарды графикалық элементтердің көмегімен көрсетеді, мысалы, карталар, веб-схемалар, графиктер, диаграммалар, жақтаулар немесе кластерлер²⁴. Графикалық ұйымдастырушылар білім алушыларға ұғымдарға және олардың мәтіндегі, оқулықтағы, кітаптағы, мақаладағы және т.б. басқа ұғымдармен байланысына назар аударуға көмектеседі.

Графикалық органайзерлер оқушыларға келесілерге көмектесе алады:

- мәтінді оқу барысында көркем және көркем емес әдебиет құрылымындағы айырмашылықтарға назар аудару;
- мәтіндегі өзара байланыстарды анықтау және көрсету үшін құралдарды қолдану;
- мәтіннің жақсы ұйымдастырылған қысқаша мазмұнын құрастыру.

10-кестеде оқушылардың әртүрлі түрлер мен жанрдағы мәтіндерді оқуға негізделген графикалық органайзерлерді құрастыруының бірнеше мысалдары берілген.

²⁴ Seven Strategies to Teach Students Text Comprehension. <https://www.readingrockets.org/topics/comprehension/articles/seven-strategies-teach-students-text-comprehension>

10-кесте. Мәтіндермен жұмыс кезінде графикалық органайзерлердің мысалдары

<p>Венн диаграммалары екі дереккөзден алынған ақпаратты салыстыру немесе қарама-қарсы қою үшін қолданылады (мысалы: «Золушка» ертегісі)</p> <p>Корея ертегісі:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сандалы жоғалады; • Токкэби (сиқырлы жан) жануарларды басты кейіпкерге көмектесу үшін пайдаланады; • Әкесі тірі қалады; • Басты кейіпкер ауыл фестиваліне бармайды. <p>Екеуіне ортақ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мачеха мен өгей әпкесіне ауыр еңбек ету; • Сұлу әрі қарапайым басты кейіпкер. <p>Классикалық Золушка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Әсем аяқ киімі жоғалады; • Сиқыршы перизат, Золушканың кіндік шешесі, басты кейіпкерге көмектеседі; • Әкесі қайтыс болады; • Золушка балда ғажайып кеш өткізеді. 	<p>Сюжеттік тақта / оқиғалар тізбегі Мысал: қазақ халық эпосындағы «Қозы Көрпеш - Баян Сұлу» оқиғалар тізбегі</p> <p>Бірінші оқиға: Бір ауылда екі дос – Сарыбай мен Қарабай – әлі туылмаған балаларының бірі ұл, екіншісі қыз болса, оларды үйлендіруге келіседі. Алайда, Сарыбай аңшылық кезінде қайғылы қаза табады.</p> <p>Екінші оқиға: Қозы Көрпеш – Сарыбайдың ұлы және Баян-Сұлу – Қарабайдың қызы, ата-аналарының антын білмей өседі. Қозы өзінің тағдырын білгеннен кейін Баянды іздеуге шығады. Осы уақытта Қарабай Баянды басқа адамға – қатыгез жергілікті палуан Қодарға беруді шешеді.</p> <p>Үшінші оқиға: Қозы мен Баян кездесіп, бір-біріне ғашық болады. Алайда, Қодар бұл туралы біліп, Қозы Көрпешті өлтіруге шешім қабылдайды. Қодардың сатқындығы нәтижесінде Қозы өзінің махаббатын қорғап қаза табады.</p> <p>Төртінші оқиға: Баян Қозының қазасын біліп, кек алуды шешеді. Ол айламен Қодарды алдап өлтіреді. Содан кейін, сүйіктісінің өлімін көтере алмай, өзіне қол жұмсайды, осылайша Қозымен мәңгілік өмірде қайта қауышады.</p>			
<p>Сюжет картасы Көркем және публицистикалық мәтіннің құрылымын құру үшін қолданылады. Мысалы, көркем мәтінде – кейіпкерлерді, жағдайды, оқиғаларды, проблеманы, шешу жолдарын анықтау үшін; публицистикалық мәтінде – негізгі идея мен бөлшектерді анықтау үшін (мысалы: Р.Крузо).</p> <table border="1" data-bbox="183 1355 726 1859"> <tr> <td>Басы Робинзон Крузо ата-анасының қарсылығына қарамастан теңіз саяхатына аттанады, бірақ кеме апатынан кейін адам жоқ аралға тап болады.</td> </tr> <tr> <td>Шарықтау шегі Робинзон аралда өмір сүруді ұйымдастырады, тұтқын Жұманы құтқарады, және екеуі бірге жабайыларға қарсы тұрады.</td> </tr> <tr> <td>Соңы Аралда 28 жыл болғаннан кейін Робинзон Англияға өмірге деген жаңа көзқараспен оралады.</td> </tr> </table>	Басы Робинзон Крузо ата-анасының қарсылығына қарамастан теңіз саяхатына аттанады, бірақ кеме апатынан кейін адам жоқ аралға тап болады.	Шарықтау шегі Робинзон аралда өмір сүруді ұйымдастырады, тұтқын Жұманы құтқарады, және екеуі бірге жабайыларға қарсы тұрады.	Соңы Аралда 28 жыл болғаннан кейін Робинзон Англияға өмірге деген жаңа көзқараспен оралады.	<p>Себеп / салдар Мәтінде сипатталған себептер мен салдарларды суреттеу үшін қолданылады (мысалы: ормандарды кесудің экологиялық салдары туралы ғылыми мәтін).</p> <p>Себеп (Бұл неге болды?) Ормандарды кесу жануарлардың тіршілік ету ортасының жойылуына әкеледі.</p> <p>↓</p> <p>Салдар (Не болды?) Кейбір түрлердің популяциясы күрт азайып, экожүйе бұзылады.</p>
Басы Робинзон Крузо ата-анасының қарсылығына қарамастан теңіз саяхатына аттанады, бірақ кеме апатынан кейін адам жоқ аралға тап болады.				
Шарықтау шегі Робинзон аралда өмір сүруді ұйымдастырады, тұтқын Жұманы құтқарады, және екеуі бірге жабайыларға қарсы тұрады.				
Соңы Аралда 28 жыл болғаннан кейін Робинзон Англияға өмірге деген жаңа көзқараспен оралады.				

Дереккөз: Жобалық әдіспен жұмыс істейтін педагогтерге арналған оқыту модульдерінен бейімделген: http://www.junradio.com/publ/normativnye_dokumenty/pravovoe_regulirovanie/obuchajushhie_moduli_dlja_pedagogov_rabotajushhikh_s_metodom_proektov_3/4-1-0-65

Негізгі ақпаратты бөлектеуге және мәтіннің мағынасын түсінуге үйретудің практикалық әдістері мен тәсілдері

Негізгі ақпаратты бөліп алып, мәтіннің мағынасын түсіну қабілеті тиімді оқу үшін маңызды, себебі бұл дағды оқушылардың аналитикалық ойлауын дамытады, идеялар арасындағы байланыстарды тереңірек түсінуге мүмкіндік береді және алынған білімді өмірдің әртүрлі жағдайларында табысты қолдануға көмектеседі. Төменде мұғалімдер оқушылардың осы дағдысын дамыту үшін қолдана алатын практикалық тәсілдер келтірілген.

Сұрақ-жауап стратегиясы (Question-Answer Relationship strategy, QAR)

«Сұрақ-жауап» стратегиясы (QAR) білім алушыларға сұрақтарға тиімді жауап беруді үйренуге көмектеседі. Осы стратегия аясында оқушыларға мәтінге қатысты сұрақтарға жауап беру үшін қолданылған ақпараттың айқын (мәтінде тікелей көрсетілген), жанама (мәтінде тұспалданған) немесе тек өздерінің білімдері мен тәжірибесіне негізделген екенін анықтау ұсынылады. Бұл тәсіл мәтінмен жұмыс істеу дағдыларын дамытып, оқылғанды түсінуді жақсартады.

Сұрақтардың тиімді болуы үшін олар келесі талаптарға сай болуы керек:

- оқушыларға оқудың мақсатын анықтау;
- оқушылардың назарын үйренуге тиіс негізгі нәрселерге назарын аудару;
- оқушылардың оқу барысында белсенді ойлауын ынталандыру;
- оқушыларды өз түсініктерін қадағалауға итермелеу;
- оқушыларға мазмұнды талдауға және үйренгендерін өздерінің бұрынғы білімдерімен байланыстыруға көмектесу.

Әрі қарай мәтінді талдау және оқуды түсіну дағдыларын дамытуға бағытталған сұрақтардың түрлері келтірілген (11-кесте).

11-кесте. Мәтінді талдау және оқығанды түсіну дағдыларын дамытуға арналған сұрақтардың төрт түрі²⁵

«Дәл осы жерде» («Right There»)	Мәтінде тікелей жауап беруге болатын сұрақтар оқушылардан мәтіннің белгілі бір бөлігінен айқын түрде көрсетілген сөз немесе сөйлем түріндегі бір ғана дұрыс жауапты табуды талап етеді. <i>Мысал: Тұлпардың досы кім болды?</i> <i>Жауап: Алпамыс.</i>
---------------------------------	--

²⁵ Seven Strategies to Teach Students Text Comprehension: <https://www.readingrockets.org/topics/comprehension/articles/seven-strategies-teach-students-text-comprehension>

«Ойланыңыз және іздеңіз» («Think and search»)	Бұл типтегі сұрақтар оқушылардан мәтінде кездесетін фактілерді табуды талап етеді, бірақ олар бір жерде емес, мәтіннің бірнеше бөлігінде орналасқан. Бұл оқушыларды мәтінді мұқият оқуға, оның мазмұны туралы ойлануға және қажетті ақпаратты мәтіннің әртүрлі бөліктерінен іздеуге ынталандырады. <i>Мысал: неліктен Тостик саяхатқа шықты?</i> <i>Жауап: өз досын құтқарып, ұрланған артефакті қайтару үшін.</i>
«Автор және сіз» («Author and You»)	Бұл типтегі сұрақтар білім алушылардан өздерінің жеке білімдерін мәтіннен алынған ақпаратпен үйлестіруді талап етеді. Сұраққа жауап беру үшін мәтінді түсініп, оны жеке тәжірибемен немесе бұрынғы білімдерімен байланыстыру қажет. <i>Мысал: Алдар-Көсе кедей шаруаға көмектескенде не сезінді?</i> <i>Жауап: менің ойымша, Алдар-Көсе қуанышты сезінді, өйткені ол мұқтаж адамға көмектесе алды. Басқа адамдарға жақсылық жасағанда мен де қуаныш сезінемін</i>
«Өздігінен» («On Your Own»)	Мұндай сұрақтарға жауаптар оқушылардың бұрынғы білімдері мен жеке тәжірибелеріне негізделеді. Мәтінді оқу тікелей жауап бермеуі мүмкін, сондықтан білім алушылар өз сезімдері мен түсініктерін пайдалануы керек. <i>Мысал: егер сіз досыңызға қиыншылықта көмектесе алмасаңыз, өзіңізді қалай сезінер едіңіз?</i> <i>Жауап: Мен өзімді көңілсіз сезінер едім, өйткені маған достарыма олардың қиын сәттерінде көмектесу маңызды.</i>

Дереккөз: Seven Strategies to Teach Students Text Comprehension: <https://www.readingrockets.org/topics/comprehension/articles/seven-strategies-teach-students-text-comprehension>

Мәтіннен алынған деректерді талдау негізінде қорытынды жасауға және бірнеше ақпарат көздерімен жұмыс істеу дағдыларын дамытуға үйретудің практикалық әдістері мен стратегиялары

Деректерді талдау және бірнеше ақпарат көздерімен жұмыс істеу негізінде қорытынды жасау дағдыларын дамыту сыни ойлауды қалыптастырады, фактілерді салыстыруды, себеп-салдарлық байланыстарды анықтауды және негізделген шешімдер қабылдауды үйретеді. Әртүрлі ақпарат көздерімен жұмыс істеу ақпараттық сауаттылықты арттырады, бұл оқушыларды жалған ақпараттан қорғап, үлкен деректер ағынында тиімді бағыт алуға мүмкіндік береді. Шетелдік зерттеулер көрсеткендей, мұндай дағдылар білім алушыларды мәтіндік ақпаратты іздеу мен қолдануда өз бетінше әрекет етуге және сенімді болуға үйретеді²⁶²⁷.

Бұл дағдыларды дамыту үшін сабақтарда *зерттеу кестелерін (Inquiry Chart)* қолдануға болады. Бұл мәтіндермен жұмыс істеу кезінде әртүрлі оқу тапсырмаларына бейімдеуге болатын әмбебап құрал.

²⁶ Sun-Ok, Hong. (2023). 3. Development of Practical Statistical Education Learning Program Using Design Thinking Techniques. Design research, doi: 10.46248/kidrs.2023.1.262

²⁷ Xiaolong, Shi. (2024). 1. Effective Strategies and Teaching Methods for Developing Practical English Skills. The education review, USA, doi: 10.26855/er.2024.04.006

Дұрыс таңдалған атауы мен кесте құрылымы оқушыларға ақпаратпен және оның әртүрлі көздерімен тиімді жұмыс істеуге көмектеседі (12-кесте).

12-кесте. Сабақта зерттеу кестелерін қолдану кезеңдері

<p>I кезең жоспарлау</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Әр оқушыға бос кесте таратып, тақырып таңдауға көмектесіңіз (немесе алдын ала таңдалған тақырыпты ұсыныңыз); - Оқушылардан жұппен немесе шағын топтарда жұмыс істеуді сұраңыз; - Оқушылардан тақырыпқа байланысты сұрақтарды тұжырымдай бастауын сұраңыз. Бұл сұрақтар әр бағанның жоғарғы жағына орналастырылады; - Оқушылардан осы тақырып бойынша көбірек білу үшін оқу материалдарын/әртүрлі дереккөздерді жинауды сұраңыз.
<p>II кезең Өзара әрекеттесу</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Оқушылардан тақырып бойынша не білетінін ойластыруды сұрап, оны сауалнама кестесінің бірінші қатарына жазуын өтініңіз; - Оқушылардан бірнеше әртүрлі ақпарат көздерін оқып, негізгі идеяларды шығарып алып, кестенің қалған жолдарын толтыруды сұраңыз; - Оқушыларды жұпта немесе шағын топтарда өз сыныптастарымен қызықты фактілермен бөлісуге ынталандырыңыз.
<p>III кезең Интеграция мен бағалау</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Оқушылардан кестелеріндегі соңғы жолды пайдаланып, идеяларды жалпы қорытынды түрінде біріктіруді сұраңыз; - Оқушылар әртүрлі дереккөздерден табылған қарама-қайшы немесе қайшылықты идеяларды қарастырғанда немесе толық емес ақпарат негізінде зерттеуге арналған жаңа сұрақтарды әзірлегенде, жинақтау, салыстырмалы талдау, сыни ойлау, зерттеу және есеп беру дағдыларын қолданатын болады - Кесте презентациясына сынып оқушыларының командалары қатысады

Дереккөз: Inquiry Charts <https://www.readingrockets.org/classroom/classroom-strategies/inquiry-charts>

Мұғалімдер зерттеу кестелерінің әртүрлі вариацияларын қолдана алады. Төменде мұғалім мен оқушылардың мақсаттары мен қажеттіліктеріне бейімделу үшін негіз ретінде алынуы мүмкін мысалдар келтірілген (3-сурет).

3-сурет. Зерттеу кестелерінің мысалдары (Inquiry Chart)

Тема : _____

	Вопрос 1	Вопрос 2	Вопрос 3	Вопрос 4	Другие Интересные Факты	Новые вопросы
Источник 1						
Источник 2						
Источник 3						
Резюме						

Имя _____ Дата _____

Тема _____

★ ☆	Вопрос 1	Вопрос 2	Вопрос 3	Вопрос 4	Другие Интересные Факты	Новые вопросы
Что Мы Знаем						
Источник 1						
Источник 2						
Источник 3						
Резюме						

Автордың көзқарасын анықтауға және мәтіндегі біржақтылықты анықтауға арналған сыни оқудың практикалық әдістері мен тәсілдері «Екі көзқараспен оқу» техникасы

Бұл әдіс оқушыларды автордың көзқарасын анықтауға үйретуге бағытталған. Сондай-ақ, бұл тәсіл көзқарас пен біржақтылық арасындағы айырмашылықты анықтауға мүмкіндік береді. Оқушыларды біржақтылықты тануға үйрету өте маңызды. Сыни

оқырман болу дегеніміз – автордың көзқарасын түсіну және біржақтылықты анықтау қабілетін меңгеру.

Мұғалім автор белгілі бір көзқарасты ұстанатын кез келген тақырыпты таңдай алады. Мысалы, «Өрмекшілер пайдалы» деген мақала өрмекшілердің пайдалы екенін дәлелдейтін көзқарасты көрсетеді. Төменде «Екі көзқараспен оқу» алгоритмі келтірілген.

Екі ракурстан оқу тиімді әдіс, себебі ол оқырманның да, автордың да көзқарасын зерттеуді айқын көрсетеді, бұл оқушыларға материалды түсіну мен есте сақтауды жеңілдетеді. Сонымен қатар, бұл әдіс сыни оқуды қолдайды, назарды әртүрлі пікірлерді талдауға аударады (13-кесте).

13-кесте. «Екі көзқараспен оқу» алгоритмінің қадамдары

Қадамдар	Сипаттама
<p>1-қадам: жеке көзқарасты анықтау. Оқымас бұрын оқушыларға берілген тақырып бойынша жеке көзқарастарын айтуға уақыт беріңіз</p>	<p>Сыни көзқарастағы оқырмандар үшін ғылыми-көпшілік мәтінге жүгінген сайын белгілі бір тақырыпқа қатысты өздерінің жеке көзқарасын түсіну маңызды. Басқа көзқарасты танудың жалғыз жолы – олардың бірнешеу болуы мүмкін екенін мойындау және оқырман бұл көзқарастарды үнемі назарда ұстауы қажет. Бұл ақпаратты оқушыларға жеткізу өте маңызды. Оқушыларға жеке көзқарастарын түсінуге көмектесу үшін сіз олардан келесі сұрақтар туралы ойлануын сұрай аласыз:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мен бұл тақырып туралы не білемін? - Менің бұл тақырыпқа деген қызығушылығым неде? - Осы тақырып бойынша мәтінді оқығанда мен өзімді қалай сезінемін? - Менің өмірімде бұл тақырыпқа деген көзқарасыма не әсер етеді?
<p>2-қадам: автордың көзқарасын анықтау. Бұл үшін оқушылар автордың көркемдік тәсілдері туралы білгендеріне сүйеніп, автордың таңдауы олардың тақырыпқа деген көзқарасын қалай ашатыны туралы ойланады. Авторлар (әдетте) ғылыми-көпшілік мәтіндерде өз көзқарасын тікелей білдірмейді. Оны анықтаудың негізгі кілті – автордың қандай таңдаулар жасағанына және оның көзқарасын қалай ашатынына мұқият назар аудару</p>	<p>Автор өз көзқарасымен бөлісу үшін қолданатын ықтимал авторлық қозғалыстар:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сөздерді / сөйлемдерді таңдау • Көрнекіліктер • Кейбір бөлшектерді қосу немесе алып тастау • Басқа пікірлерге жүгіну (дәйексөздер және т.б.) • Бет орналасуы және дизайны <p>Автордың нұсқаларын және осы нұсқаларда не байқағаныңызды жазыңыз. Нәтижелерді бақылау үшін осындай кестені пайдалануға болады:</p>

	Автор таңдауы	Мәтіннен алынған мысалдар	Не байқадым? Не ойлаймын?
<p>3-қадам: біржақтылықты іздеу. Сабақтың бұл аспектісі мұқият талдауды қажет етеді, себебі көптеген мәтіндерде айқын біржақты ақпаратты табу қиын. Сондықтан біржақтылықты көрсету үшін қысқа бейнероликтерді немесе белгілі бір тақырып бойынша пікірлерді пайдалануға болады. Мысалы, келесіде егеуқұйрықтарға арналған мультимедиялық мәтін берілген. https://docs.google.com/document/d/1urxiHBljk1OzW7Vhvbw2rr8a7iDSYrQtXgcaG6-leOE/edit?tab=t.0 Оқушылармен бірге қолданылатын материалдарды мұқият таңдау керек. Мазмұнның да, материалдың да білім алушылар үшін қолайлы және қолжетімді екеніне көз жеткізіңіз</p>			<p>Оқушылардан өз көзқарасын және автордың көзқарасын анықтауды сұрағаннан кейін, «біржақтылық радарын» іске қосатын уақыт келді. Кейде біржақтылықтың алғашқы белгілері – ақпаратқа деген күшті ішкі реакциялар болып табылады. Егер сізді немесе оқушыларыңызды оқыған нәрсе сәл мазасыздандырса, бұл сезімдердің қайдан пайда болатынын талдаңыз. Егер мәтіндегі бір нәрсе оғаш көрінсе, бұл, мүмкін, оқушылардың немесе мұғалімнің сенімдер мен пікірлер жүйесіне қайшылық тудырып отырғанын білдіреді.</p> <p>Келесі кезеңде назар интуицияға емес, байыпты және салмақты жауапқа аударылады. Төменде мәтіндегі біржақтылықты анықтауға оқушыларды үйрету және оқу кезінде ойлануды үлгілеу үшін қолдануға болатын сұрақтардың қысқаша тізімі берілген.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Кімнің пікірі / аргументі енгізілген?</i> - <i>Кімнің пікірі / аргументі жоқ?</i> - <i>Ақпарат анық және теңдестірілген бе?</i> - <i>Бұл қандай да бір тарапқа әділетсіз артықшылық беріп тұрған жоқ па?</i> - <i>Бұл идеяға, топқа немесе адамға қатысты теріс көзқарас емес пе? Неге? Мұндай көзқарастың себептері қандай?</i> <p>Дауыстап оқу кезінде жоғарыдағы сұрақтарды пайдаланып, автор ұсынған ақпаратты зерттеңіз. Оқушылардан бұл жерде біржақтылықтың бар-жоғын және оның ықтимал себептері туралы өз ойларын білдіруді сұраңыз.</p>
<p>4-қадам: біржақтылықты талдау. Материалда біржақтылық бар екенін түсінген бойда, бұл белгілі бір тараптың немесе аспектінің жоқ екенін білдіреді, яғни бізде ол туралы ақпарат жоқ (оны автор әдейі өткізіп жіберген болуы мүмкін немесе байқамай қалуы да ықтимал).</p>			<p>Сыни тұрғыдан ойлайтын оқырман біржақтылық анықталғаннан кейін бірнеше сұрақтар қою арқылы әрі қарай не істеу керектігі туралы шешім қабылдайды. Сұрақ қою процесін сыни оқырман ретінде модельдеу үшін төмендегі мысалдарды пайдаланыңыз. Осы сұрақтарды модельдегеннен кейін, оқушыларға оларды мәтіндерінде қолдануға тырысыңыз.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Мәтінде мен сабақ ала алатын құнды ақпарат берілген бе?</i> - <i>Тақырыпты жақсырақ түсіну үшін маған қандай ақпарат жетіспейді?</i> - <i>Біржақтылық мәтіннің жалпы ойына немесе негізгі идеясына қалай әсер етеді?</i>

- Менің өзімнің біржақтылығым мәтінді оқу барысында әсер етіп отыр ма?

Біржақтылықты іздеудің негізгі идеясы – оқырманды оқылған ақпарат туралы ойлануға және өз шешімдерін қабылдауға бағыттау. Егер оқырман мәтінде біржақтылықты анықтаса, тіпті бұл оның пікірімен толық сәйкес келетін болса да, ол мұндай ақпаратта балама пікірдің жоқтығын мойындап, жұмыс істеуі керек. Бұл жағдайда сыни ойлаушының міндеті – жетіспейтін ақпаратты табу.

Дәл сол сияқты, егер мәтіндегі біржақты ақпарат сіздің сенімдеріңізге толығымен қайшы келсе, оны оқудың мағынасы бар, өйткені бұл жағдайда сіздің тақырыпты түсінудіңізге басқа балама пікірлер қосылады.

Дереккөз: Spotting Bias: A Lesson for Engaging Critical Readers in Nonfiction Texts Critical Thinking Series: Part 3: <https://readwritethinkwithrenee.com/blog/spotting-bias>

Веб-сайтта ақпаратты іздеудің қарапайымдылығы мен ақпараттың сенімділігін бағалау дағдыларын дамытудың практикалық әдістері мен тәсілдері

Білім алушылар үшін веб-сайттардағы ақпаратты бағалай білу өте маңызды, өйткені бұл сыни ойлау мен медиа сауаттылықты дамытады. Интернет-деректердің көптігі жағдайында оқушыларға сенімді дереккөздерді сенімсіздерден ажыратуды үйрену маңызды. Бұл дағдылар оқу құзыреттілігін жақсартуға, соның ішінде мәтін құрылымын талдауға және мазмұнды түсіндіруге ықпал етеді. Сонымен қатар, ақпаратты бағалау қабілеті зерттеу дағдыларын нығайтады және өзін-өзі оқытуға ықпал етеді. Педагог үшін білім алушыларда ақпаратты жауапкершілікпен тұтыну дағдыларын дамыту маңызды болып табылады, бұл олардың жеке және болашақта академиялық және кәсіби дамуы үшін маңызды.

Әрі қарай, мұғалімге веб-сайттағы ақпараттың дұрыстығын бағалауды үйрету бойынша қадамдық нұсқаулық берілген (14-кесте).

14-кесте. Веб-сайттағы ақпараттың дұрыстығын бағалауды оқытуға арналған мұғалімдерге арналған қадамдық нұсқаулық

1) Сайтты ашыңыз

Білім алушыларға бірінші кезекте сайт ашу керек. Google іздеу нәтижелерін қарап отырып, сіз оқушыларға сайттарды жаңа қойындыларда ашуға үйретіп, іздеу нәтижелерін кейінірек қол жетімділікке қол жеткізу үшін қойындыда қалдырғыңыз келуі мүмкін (мысалы, тақырыпты тінтуірдің оң жағымен басып, «жаңа қойындыда сілтемені ашу» тармағын таңдаңыз). Google іздеу нәтижелерінің құрылымын және бірнеше алғашқы нәтижелерді көрудің артықшылықтарын түсіндіру пайдалы болуы мүмкін.

2) Еркін оқыңыз

Содан кейін сайтты еркін оқып, мәтінді оқып, түсіне алатыныңызды анықтаңыз. Егер түсіну тым күрделі немесе түсініксіз болса, басқа веб-сайтты табыңыз.

Бұл сайт сізге іздеген ақпаратты беруге жарамды ма, жоқ па, соны шешіңіз. Сайтты шарлау оңай болуы және оны жарнамалармен, мәтіндегі қателіктермен және т.б. шатастырмау маңызды. Оқушыларға мәтінді еркін оқуға және «сканерлеуге» үйрету үшін оларға мәтінмен танысуға бірнеше минут уақыт беріп, содан кейін оның мазмұны туралы өз пікірлерімен бөлісуге болады. Бұл бастауыш сынып оқушыларына да, орта және жоғары сынып оқушыларына да қолдануға болатын нәрсе.

3) Сұрағыңызға жауап табыңыз

Егер сіз сайт пайдалы болуы мүмкін деп ойласаңыз, сайттағы ақпарат сіздің сұрағыңызға шынымен жауап беретіндігін білуіңіз керек. Сіз іздеу өрісін, навигациялық мәзірді пайдалана аласыз немесе Control/Command F пернелерін басу арқылы өзіңіздің іздеу жолағыңызды аша аласыз. Іздеген кілт сөздерді енгізіңіз. Бұл ақпарат сізге пайдалы ма, жоқ па, соны білу үшін мәтінді мұқият оқып шығу керек.

4) Автор немесе веб-сайт туралы ақпараттың дұрыстығын бағалаңыз

Егер ақпарат болса, автор немесе веб-сайт туралы ақпараттың дұрыстығын «Бұл ақпаратқа сенуге бола ма?».

Міне, веб-сайттан таба алатын кейбір мәліметтер:

- Домен: Кейде «.gov.kz» немесе «edu.kz» бар домендер, неғұрлым сенімді білім беру немесе үкіметтік көздерден алынған.

- Автор туралы ақпарат: автордың қаншалықты білікті екенін түсіну үшін оның өмірбаянын немесе «автор туралы» бетін қараңыз.

- Дизайн: біз кітапты (немесе веб-сайтты) мұқабасы бойынша бағалай алмаймыз, бірақ шарлау қиын немесе әуесқой болып көрінетін (яғни, үстірт, дәлелденген және нақты мәліметтерсіз) бей-берекет сайттардан аулақ болған жөн.

- Дереккөздер: сенімді сайттар, әдетте, өз материалдарында басқа дереккөздерге сілтеме жасайды немесе олардың фактілері қайдан шыққанын көрсетеді.

5) Сайттың мақсаты туралы ойланыңыз

Келесі қадам – сайттың мақсаты туралы және ол сіздің қажеттіліктеріңізге сәйкес келетіндігі туралы ойлау.

- Автор сізді белгілі бір жолмен ойлауға мәжбүрлей ме? Автордың ұстанымы біржақты ма, әлде біржақты ма?

- Олар сізге бірдеңе сатуға тырысып жатыр ма? Кейде жарнамалар соншалықты айқын болмауы мүмкін, мысалы, өнімді жылжыту үшін блог жазбаларын жазуға болады.

- Автордың үні тыныш және салмақты ма? Ашумен немесе радикалды пікірлермен толтырылған мақалалар сенімді ақпарат көзі бола алмайды.

- Тақырыптар мақалаға сәйкес келе ме? Немесе олар оқырмандарды тек қызықтыру үшін жасалған ба?

- Автор аудиторияны ағартуға және теңдестірілген және фактілерге негізделген суретті ұсынуға тырысады ма?

6) Жарияланған күнге назар аударыңыз

Соңында, зерттелетін тақырып бойынша ақпараттың жеткілікті өзекті екенін ескеру маңызды. Сіз мақаланың қашан жазылғанын көре аласыз немесе оның соңғы рет қашан жаңартылғанын айта аласыз. Кейде URL-мекенжайларында жарияланған күндер де болады. Мысалы, егер сіз тамақтану немесе қандай да бір ауру туралы соңғы зерттеулерді іздесеңіз, жариялау күні өте маңызды болуы мүмкін. Егер сіз бірінші дүниежүзілік соғыс туралы кейбір фактілерді іздесеңіз, онда ақпарат ұзақ уақыт бойы жаңартылмағаны маңызды емес.

7) Ақпаратты қайта тексеру

Ақпараттың дұрыстығын қайта тексеру үшін бірнеше басқа веб-сайттарға кіріп, табылған деректердің расталғанына көз жеткізу ұсынылады. Оқыған ақпаратқа бірден сене беруге болмайтынын есте сақтаңыз, сондай-ақ әртүрлі көзқарастарды ескеру маңызды

8) Қорытынды

Шетелдік зерттеулер көрсеткендей, білім алушыларға жалған жаңалықтар мен шынайы ақпаратты ажырату қиын. Бұл веб-сайттарды бағалаудың маңызды, бірақ жалғыз аспектісі емес. Басқа да көптеген дағдылар сияқты, веб-сайттардың сенімділігін бағалауды да тәжірибе арқылы меңгеруге болады. Бұл процестің маңызды бөлігі – сыни ойлау: оқыған ақпаратқа бірден сенбеу, тек бір дереккөзбен шектелмеу және әрқашан сұрақ қою. Білім алушылар қазіргі уақытта кез келген адамның автор бола алатынын және интернетте ақпарат жариялай алатынын білуі тиіс (мүмкін, олар да блог немесе басқа платформалар арқылы материалдар жариялайтын шығар). Мұғалім сабақ барысында өз іздеу сұраныстарын үлгі ретінде көрсетіп, веб-сайттарды бағалау бойынша өз ойларын дауыстап айта алады. Мұндай моделдеу барысында кез келген ескі веб-сайтты бағалау немесе кейде «жалған сайтты» көрсетуге болады. Бұл тәсіл білім алушыларға түрлі пәндер мен оқу және сыныптан тыс қызмет салаларында ақпараттың шынайылығын бағалау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Дереккөз: How To Evaluate Websites: A Guide For Teachers And Students:

<https://www.kathleenamorris.com/2018/11/20/evaluate-websites/>

Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық

4-сынып оқушыларының жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бағыты бойынша тестілеу нәтижелері көрсеткендей, ең үлкен қиындық туғызған бөлімдер – «Заттар және олардың қасиеттері», «Табиғат физикасы» және «Мен зерттеушімін» болды.

Жаратылыстану: «Заттар және олардың қасиеттері», «Табиғат физикасы», «Мен зерттеушімін»

4-сыныпқа арналған оқу бағдарламасының «Заттар және олардың қасиеттері» бөлімінің тапсырмалары келесі оқу мақсаттарына жетуге бағытталған: *заттардың қасиеттеріне сәйкес қолдану салаларын анықтау; ауаның құрамын сипаттау; тірі ағзалар мен өлі табиғатта судың болуын түсіндіру; Қазақстанның негізгі пайдалы қазбаларының кен орындарын картадан көрсету және т.б.*

«Табиғат физикасы» бөлімі аясында ББЖМ-2024 шеңберінде келесі оқу мақсаттарына қол жеткізу бағаланды: *қарапайым электр тізбектерін бейнелеу; әртүрлі материалдардың жылу өткізгіштігін зерттеу; электр энергиясының көздерін анықтау; магниттердің қолдану аясын сипаттау; серпімділік күшін зерттеу және оның көріністеріне мысалдар келтіру және т.б.*

«Мен зерттеушімін» бөліміне арналған оқу бағдарламасы тапсырмалары келесі оқу мақсатына жетуге бағытталған: *жүргізілген*

эксперименттің нәтижелерін құрастырылған жоспар бойынша кестелер мен диаграммалар түрінде белгілеу және қорытындылар жасау.

Бұл мақсаттарға жету үшін мұғалімдер оқушылардың эксперимент жүргізу, жобалау, зерттеу және практикалық жұмыс дағдыларын дамытуға бағытталған шығармашылық педагогикалық әдістерді қолдана алады. Соңғы шетелдік зерттеулерге сәйкес, бастауыш мектепте жаратылыстану ғылымдарын оқытудың мұндай әдістері оқушылардың ғылыми тұжырымдамаларды түсінуі мен олармен өзара әрекеттесуін жақсартып, айтарлықтай когнитивтік және эмоционалдық артықшылықтар береді. Мұндай тәсіл ғылыми ойлауды қалыптастыруға ықпал етіп, ғылымға деген қызығушылықты арттырады және оқуға деген оң көзқарасты қалыптастырады²⁸²⁹.

Мысалы, 15-кестеде жаратылыстану пәнінің күрделі бөлімдері бойынша әртүрлі тақырыптарды зерттеуге бағытталған практикалардың үлгілері берілген.

15-кесте. Жаратылыстану пәнінің оқу бағдарламасының бөлімдерін оқытуға арналған практикалық тәсілдер

Тәсілдер	Тапсырма үлгілері	Мақсат
Лабораториялық әдіс (Hands-On Exploration)	<i>Материалдардың жылуөткізгіштігі (Физика табиғаты бөлімі):</i> Педагогтерге оқушылардың қарапайым эксперименттер жүргізуіне мүмкіндік беру ұсынылады, онда олар метал қасықтар, пластик сызғыштар немесе ағаш таяқшалар сияқты күнделікті материалдардың жылуөткізгіштігін зерттейді. Эксперименттерді қауіпсіз жағдайда өткізу маңызды, осылайша оқушылар материалдардың жылуды қаншалықты тиімді өткізетінін бақылай алады (мысалы, оларды жылы суға батырып, қарама-қарсы ұштарын қолмен ұстау арқылы). Оқушылардың бақылауларын қарапайым сызбалар мен суреттер түрінде жазу үшін жұмыс парақтарын қолдануға болады	Оқушыларға материалдардың қасиеттерін олардың нақты қолданылуымен тікелей байланыстыруға көмектесу (мысалы, неге кәстрөлдердің түбі металдан жасалады, ал тұтқалары ағаштан болады)

²⁸ Tom, van, Eijck., Bert, Bredeweg., J., Holt., Monique, Pijls., Anders, Bouwer., A.C.G., Hotze., Edith, Louman., Asma, Ouchchahd., Malou, Sprinkhuizen. (2024). 1. Combining hands-on and minds-on learning with interactive diagrams in primary science education. International journal of science education, doi: 10.1080/09500693.2024.2387225

²⁹ Nik, Azmah, Nik, Yusuff., Nor, Mahaiza, Rahaman., Norazilawati, Abdullah. (2014). 4. Primary school pupils' acquisition of science process skills via hands-on activities and authentic assessment.

	<p><u>Орбиталық қозғалысты модельдер арқылы көрсету (Жер және Ғарыш бөлімі):</u> Мұғалім Жердің орбиталық қозғалысын көрсету үшін глобус пен шам секілді модельдерді қолданады. Оқушылар көлеңкелердің өзгеруін бақылайды, күн мен түннің және жыл мезгілдерінің ауысуын талқылайды. Кейін олар орбиталық қозғалысты түсіндіру үшін өз модельдерін жасайды</p>	<p>Кеңістіктік ойлауды дамыту, физикалық құбылыстарды түсіндіру дағдысын қалыптастыру және астрономияға қызығушылықты арттыру</p>
	<p><u>Ауаның және судың табиғаттағы құрамы (Заттар және олардың қасиеттері бөлімі):</u> Оқушылар қарапайым тәжірибелерді орындайды, мысалы: - Шамды жабық шыны ыдыста қолдану – оттегі таусылған кезде жанудың тоқтайтынын бақылау арқылы ауаның құрамын түсіну. - Судың булануы, конденсациясы және фильтрациясы – судың табиғаттағы айналымын зерттеу</p>	<p>Тәжірибе жүргізу және нәтижелерді талдау дағдыларын дамыту, сондай-ақ ауаның құрамы мен судың тірі және өлі табиғаттағы рөлін бекіту</p>
<p>Креативті жобалау презентация (Creative Presentation)</p>	<p><u>Материалдардың жылуөткізгіштігі (Физика табиғаты бөлімі):</u> Педагогтар оқушыларға топтық жоба әзірлеуді ұсынуы мүмкін, онда олар күнделікті өмірде қағаз, шыны немесе пластик сияқты қарапайым материалдардың қалай қолданылатынын зерттейді. Жоба аясында оқушылар көрнекі құралдар – фотосуреттер, қысқа бейнероликтер немесе физикалық объектілер дайындауы қажет. Бұл материалдар олардың сыныптастарын жаңа идеяларға шабыттандыруы мүмкін. Мысалы: Төртінші сынып оқушылары металлдың неге табалар жасау үшін қолданылатынын көрсететін қарапайым плакат жасай алады. Оларға осы материалдың жылу өткізгіштігі, беріктігі және төзімділігі сияқты қасиеттерін түсіндіріп беру ұсынылады</p>	<p>Оқушыларға мөлдірлік, беріктік немесе жылуға төзімділік сияқты қасиеттердің материалдың қолдану саласын қалай анықтайтынын түсінуге көмектесу</p>
<p>Проблемалық оқыту</p>	<p><u>Түрлі материалдардың жылу өткізгіштігі (Физика табиғаты бөлімі):</u> Мұғалім қызықты тапсырма ұсынады, мысалы, жылы ортада кішкентай заттың (мысалы, шоколадтың) еріп кетпеуін қамтамасыз ететін қорап жасау. Ол әртүрлі қарапайым материалдарды (қағаз, алюминий фольга, мақта немесе пластик) қолдана отырып, оқушыларға өз жобаларын сынап көруге мүмкіндік береді. Мұғалім оқушыларға әртүрлі материалдардың қалай жұмыс істейтінін көрсетеді, ал сынып</p>	<p>Жылу оқшаулауға қатысты түсініктерін тәжірибелік тапсырмаларды орындау арқылы тексеріп, жетілдіруге мүмкіндік беру арқылы оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін дамыту</p>

	<p>жылуды оқшаулайтын ең тиімді материалдарды талқылайды.</p> <p><u>Электр энергиясының көздерін зерттеу (Физика табиғаты бөлімі):</u> Мұғалім оқушыларға мәселе қояды: ауылдық жер үшін электр энергиясының қай көзін таңдау тиімдірек? Оқушылар күн батареяларын, гидроэнергияны және жел генераторларын зерттейді. Олар визуалды материалдар мен құрылыс конструкторларын қолданып, қарапайым электр тізбектерін жасау арқылы шағын зерттеулер жүргізеді.</p>	<p>Ақпаратты талдау және білімді тәжірибеде қолдану дағдыларын дамыту, сондай-ақ әртүрлі энергия көздерінің жұмыс істеуі мен олардың шынайы өмірде қолданылуын түсіну</p>
--	---	---

Дереккөз: 1) Pattnaik, C., Chakradeo, C. A., & Banerjee, S. (n.d.). Methods of Teaching Science. M.A. Education, Paper-V. https://ddceutkal.ac.in/Syllabus/MA_Education/Education_Paper_5_SCIENCE.pdf;

2) Teaching Astronomy with Models. National Geographic Education.

[https://education.nationalgeographic.org/search/resources/?q=Astronomy&page\[number\]=1&page\[size\]=25](https://education.nationalgeographic.org/search/resources/?q=Astronomy&page[number]=1&page[size]=25)

3) Балаларға арналған NASA-ның интерактивті STEM ресурсы: <https://climatekids.nasa.gov/>

Шетелдік зерттеулер бастауыш сынып оқушыларының зерттеу дағдыларын қалыптастыруда креативті және ынтымақтастыққа негізделген тәсілдерді қолданудың маңыздылығын растайды. Бірқатар зерттеулер STEM пәндері бойынша практикалық сабақтар мен оқушылардың бірлескен жобаларын мұғалімдер қолдауымен өткізу оқушылардың аналитикалық қабілеттері мен зерттеу құзыреттілігінің дамуына оң әсер ететінін көрсетеді (Chu et al., 2008; Messiou & Lowe, 2023; Cesar, Gerson, Lopez, Chira, 2024).

Сәйкесінше, бастауыш сынып оқушыларының зерттеу дағдыларын дамыту, соның ішінде эксперимент нәтижелерін жазу және қорытынды жасау қабілетін жетілдіру – педагогтың негізгі міндеттерінің бірі. Төменде осы мақсатқа жетуге көмектесетін екі креативті педагогикалық тәжірибе ұсынылған.

Мини-конференциялар

Педагогтарға бастауыш сынып оқушылары өз зерттеулері туралы қысқа баяндамалар жасай алатын тұрақты мини-конференциялар ұйымдастыру ұсынылады. Бұл жеке жұмыс ретінде де, топтық жоба ретінде де жүзеге асырылуы мүмкін (4-сурет).

4-сурет. Мини-конференцияларды тұрақты түрде өткізудің артықшылықтары



Дереккөз: Student-Led Conferences: Resources for Educators: https://www.edutopia.org/blog/student-led-conferences-resources-ashley-cronin?utm_source

Коллаборативті зерттеу ойындары

Коллаборативті (бірлескен) зерттеу ойындары әдістемесі – бұл зерттеу тапсырмаларын шешу үшін балалар топтарда жұмыс істейтін ойын тапсырмаларын орындау. Бұл рөлдік модельдеу де, практикалық эксперименттер де болуы мүмкін. Коллективті зерттеу ойындарын өткізу педагогқа мүмкіндік береді: оқушылардың командамен жұмыс істеу және әлеуметтік дағдыларын дамытуға; теориялық білімді практикада қолдануға; зерттеу процесіне қызығушылықты арттыруға және оны ойын арқылы жандандыруға³⁰.

Мұғалім оқушыларға ойын сценарийлерін ұсынуы немесе өздерінің сценарийлерін жасауға мүмкіндік беруі керек. Ойын барысында оқушылар өз әрекеттерінің нәтижелерін тіркеп, топ ішінде оларды талқылай алады. Бұл оларға алынған деректер негізінде тұжырымдар жасауға көмектеседі³¹ (5-сурет).

³⁰ 25 Examples Of Cooperative Learning Activities: https://classroommanagementexpert.com/blog/25-examples-of-cooperative-learning-activities/?utm_source

³¹ What is collaborative learning and how to implement: <https://www.extramarks.com/blogs/collaborative-learning/>

5-сурет. Ойын-зерттеулер арқылы коллаборативті оқыту әдістемесі



Бұл практикалар тек «Мен зерттеушімін» бөлімінің оқу бағдарламасындағы мақсаттарға қол жеткізуге ғана емес, сонымен қатар бастауыш сынып оқушылары үшін оқу үдерісін қызықты әрі интерактивті етуге көмектеседі.

9-сынып оқушыларының жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бағыты бойынша тестілеу нәтижелері күрделі қиындықтарды анықтады. Әсіресе, төмендегі бөлімдер бойынша тапсырмаларды орындау қиындық тудырды:

- Физика: «Сақталу заңдары», «Кинематиканың негіздері»
- Химия: «Заттардың бөлшектері», «Химиялық реакциялардың өту заңдылықтары»
- География: «Экономикалық география», «Географиялық зерттеу әдістері»
- Биология: «Қолданбалы интеграцияланған ғылымдар», «Тірі ағзалардың көптүрлілігі, құрылымы мен қызметтері».

Физика: «Сақталу заңдары» және «Кинематиканың негіздері»

Физика пәнінің осы бөлімдеріне қатысты тапсырмалар келесі оқу мақсаттарына жетуге бағытталған: «дененің импульсі» және «күш импульсі» ұғымдарын ажырату, механикалық жұмысты аналитикалық және графикалық түрде анықтау, орын ауыстыруды, жылдамдық пен үдеуді осы шамалардың уақытқа тәуелділік графиктері бойынша табу,

бірқалыпты үдемелі түзу сызықты қозғалыс жағдайында координата мен орын ауыстыру теңдеулерін есептер шығаруда қолдану.

Жоғарыда аталған оқу мақсаттарына жету үшін педагогтерге «Болжам – Бақылау – Түсіндіру» әдісін (Predict – Observe – Explain) және интерактивті симуляциялар әдісін қолдану ұсынылады (16-кесте). Зерттеулер көрсеткендей, бұл екі әдіс физика оқытуда тиімділігін дәлелдеген. Оларды біріктіріп қолдану оқушылардың оқу процесіне белсенді қатысуына ықпал етіп, олардың гипотезалар қалыптастыруына, эксперимент нәтижелерін бақылауына және байқаған құбылыстарды түсіндіруіне мүмкіндік береді. Бұл ықтимал қателіктерді анықтауға және жоюға көмектесіп, физикалық ұғымдарды тереңірек түсінуге жағдай жасайды³².

16-кесте. «Сақталу заңдары» және «Кинематиканың негіздері» бөлімдерін оқытудағы практикалық тәсілдер (физика)

«Болжам – Бақылау – Түсіндіру» әдісі (Predict – Observe – Explain) видеоанализді қолдану арқылы	Импульс және импульс өзгерісін зерттеуге арналған интерактивті симуляция әдісі
<p>Оқушыларға белгілі бір физикалық құбылыстың нәтижесін болжау, оны видеоанализ арқылы бақылау және соңында байқаған нәтижелерін түсіндіру ұсынылады. Бұл әдіс оқушылардың белсенді қатысуын арттырып, кинематика ұғымдарын тереңірек түсінуге көмектеседі³³.</p> <p>Әдісті қолдану келесі қадамдарды қамтиды:</p> <p>Болжам: оқушылар қозғалыстағы объектінің жылдамдық пен уақытқа тәуелділік графигінің қалай көрінетінін алдын ала болжайды.</p> <p>Бақылау: оқушылар видеоанализ арқылы объектінің нақты қозғалысын бақылайды және сәйкес графиктерді құрады.</p> <p>Түсіндіру: оқушылар өз болжамдарын нақты деректермен салыстырып, мүмкін болатын айырмашылықтардың себептерін талқылайды және қорытынды жасайды.</p>	<p>Интерактивті симуляциялар оқушыларға импульс және импульс өзгерісінің әртүрлі сценарийлерде, мысалы, соқтығыстарда қалай жұмыс істейтінін визуализациялауға және зерттеуге мүмкіндік береді. Бұл осы ұғымдарды тереңірек түсініп, оларды практикада қолдануға көмектеседі.</p> <p>Педагог интерактивті симуляция әдісін қолдану барысында оқушылардың келесі әрекеттерді орындағанына көз жеткізуі қажет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Әртүрлі соқтығысу түрлерін (серпімді және серпімсіз) модельдеу үшін симуляцияларды пайдалану және дене импульсі мен күш импульсінің қалай өзгеретінін бақылау; - Симуляциялар нәтижесінде алынған күш-уақыт графиктерін талдау және механикалық жұмысты аналитикалық және графикалық тәсілдермен анықтау³⁴.

Дереккөз: Haysom J., Bowen M. Predict, observe, explain: Activities enhancing scientific understanding. – NSTA Press, 2010.

Химия: «Заттардың бөлшектері» және «Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары»

Химия пәнінің осы бөлімдеріндегі тапсырмалар келесі оқу мақсаттарына жетуге бағытталған: *екі элементтен тұратын химиялық қосылыстардың формулаларын дұрыс құрастыру (элементтердің атаулары, валенттілігі және олардың қосылыстардағы атомдық*

³² Haysom J., Bowen M. Predict, observe, explain: Activities enhancing scientific understanding. – NSTA Press, 2010.

³³ The Physics Classroom. https://www.physicsclassroom.com/Teacher-Toolkits/Impulse-and-Momentum-Change?utm_source

³⁴ Impulse and Momentum Change - Complete Toolkit: <https://www.physicsclassroom.com/Teacher-Toolkits/Projectile-Motion/Impulse-and-Momentum-Change-Complete-Toolkit>

қатынастары негізінде); химиялық формулалар арқылы заттың массасын, мөлшерін және құрылымдық бөлшектерінің санын есептеу; химиялық реакцияларды бастапқы және түзілген заттардың саны мен құрамына қарай жіктеу; реагенттердің бірі артық мөлшерде берілген жағдайда химиялық теңдеулер бойынша есептеулер жүргізу және т.б.

Осы оқу мақсаттарына жету үшін мұғалімдерге химиялық теңдеулер бойынша есептер шығару және химиялық реакцияларды зерттеуге арналған зертханалық эксперименттерді қолдану ұсынылады (17-кесте). Зерттеулер көрсеткендей, есептер шығару арқылы оқыту оқушылардың стехиометриялық есептерді меңгеруіндегі қиындықтарды жеңуге көмектеседі (стехиометриялық есептеулер – химияда заттардың реакцияға қажетті мөлшерін және алынатын өнімдерді есептеу әдісі). Сонымен қатар, зертханалық жұмыстар химияны оқытуда маңызды рөл атқарады, өйткені олар оқушыларға химиялық заттармен және құрал-жабдықтармен тікелей жұмыс істеуге мүмкіндік береді, бұл олардың химиялық реакцияларды тереңірек түсінуіне ықпал етеді³⁵³⁶.

17-кесте. «Заттардың бөлшектері» және «Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары» бөлімдерін оқытудың практикалық тәсілдері (химия)

Химиялық теңдеулер бойынша есептер шығару әдісі	Химиялық реакцияларды зерттеуге арналған зертханалық эксперименттер
<p>Оқушылар химиялық теңдеулермен байланысты есептерді шешуді үйренеді, мысалы, заттың массасын, оның мөлшерін немесе бөлшектер санын қалай есептеу керектігін. Сондай-ақ, олар реакцияға түсетін заттардың біреуі артық болған жағдайда есептеулерді қалай жүргізу керектігін меңгереді. Осы тәсілді қолдану кезінде педагогтарға келесілер ұсынылады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оқушыларға есептерді шешудің түсінікті қадамдық алгоритмін беру; - Әртүрлі деңгейдегі есептерді бірлесіп шешіп, жаттықтыру; - Қателерді талдап, оларды түзету жолдарын түсіндіру. 	<p>Оқушылар химиялық реакциялардың жіктелуін тәжірибе жүзінде зерттейді. Олар нақты реакцияларды (мысалы, қосылу, айырылу) бақылайды және өз тұжырымдарын жазады. Осы тәсілді қолдану кезінде педагогқа келесілер ұсынылады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оқушылар әртүрлі реакцияларды бақылай алатын зертханалық жұмыстар ұйымдастыру; - Оқушылардың эксперимент нәтижелерін жазып, реакцияларды түрлері бойынша жіктеуін қадағалау; - Мұндай реакциялардың табиғатта немесе адамның күнделікті өмірінде қалай кездесетінін талқылау.

Дереккөз: 1) «Методика решения задач по химии»:

<https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/108259/1/MetReshZad-rab.pdf>;

2) «Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ»:

<https://urok.1sept.ru/articles/637123>

³⁵ Shadreck M., Enunuwu O. C. Problem Solving Instruction for Overcoming Students' Difficulties in Stoichiometric Problems //Acta Didactica Napocensia. – 2017. – Т. 10. – №. 4. – С. 69-78.

³⁶ Hofstein A., Hugerat M. Chapter 1. The role of the laboratory in chemistry teaching and learning //Teaching and Learning in the School Chemistry Laboratory. – 2021. – С. 1-15.

География: «Экономикалық география» және «Географиялық зерттеу әдістері»

География пәні бойынша тапсырмалар осы оқу бағдарламасының келесі мақсаттарына жетуге бағытталған: *әлем елдерін халықтың ұдайы өсу типтері бойынша жіктеу; ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың құрылу мақсатын түсіндіру (қорықтар, заказниктер, ұлттық парктер); география ғылымының дамуына саяхатшылар мен зерттеушілердің қосқан үлесін сипаттау және бағалау; жер қыртысының тектоникалық қозғалыстарын талдау: дрейф, коллизия, субдукция, спрединг және т.б.*

Осы мақсаттарға жету үшін мұғалімдерге статистикалық деректер мен картографиялық талдауды пайдалану және жобалық қызметті жүзеге асыру сияқты оқыту тәсілдерін қолдану ұсынылады (18-кесте). Шетелдік зерттеушілер STEM-білім беруде жобалық қызметтің маңыздылығын ерекше атап өтеді. Бұл әдіс оқушылардың танымдық және эмоционалдық артықшылықтарын арттырып қана қоймай, олардың оқу процесіне қызығушылығы мен мотивациясын жоғарылатады. Сонымен қатар, нақты мәселелерді шешуге қажетті сыни ойлау және бірлесіп жұмыс істеу дағдыларын дамытады³⁷³⁸.

18-кесте. «Экономикалық география» және «Географиялық зерттеу әдістері» бөлімдерін оқытудың практикалық тәсілдері

Статистикалық деректер мен картографиялық талдау әдісін қолдану

Бұл әдіс халықтың ұдайы өсу түрлері бойынша елдерді жіктеу және демографиялық көрсеткіштерді талдау үшін нақты статистикалық мәліметтер мен карталармен жұмыс істеуді қамтиды. Педагог келесі кезеңдерді сақтауды ұсынады:

- **Деректерді жинау:** оқушылар ұлттық статистикалық қызметтер немесе халықаралық ұйымдар сияқты сенімді дереккөздерден өзекті демографиялық мәліметтерді жинайды.

- **Ақпаратты талдау:** жиналған мәліметтерді пайдалана отырып, оқушылар елдерді халықтың ұдайы өсу түрлері бойынша жіктейді, қай елдерде туу мен өлім деңгейі жоғары, орташа немесе төмен екенін анықтайды.

- **Картографиялық бейнелеу:** халықтың ұдайы өсу түрлерін көрсететін тақырыптық карталар жасау, бұл демографиялық көрсеткіштердің географиялық таралуын көрнекі түрде көрсетуге көмектеседі.

³⁷ Alpaslan, Sahin. (2013). 5. STEM Project-Based Learning. doi: 10.1007/978-94-6209-143-6_7

³⁸ Agus, Lestari., Friscilla, Wulan, Tersta., Firman, Firman., Sofyan, Sofyan. (2024). 3. Implementation of Project-Based Learning Through the STEM (Science, Technology, Engineering and Math). International Journal of Education, Culture, and Society, doi: 10.58578/ijecs.v2i3.3410

Халықтың демографиялық көрсеткіштерін зерттеу және елдерді жіктеу бойынша жобалық жұмыс

Жобалық жұмыс демографиялық деректерді талдау және елдерді халықтың ұдайы өсу түрлері бойынша жіктеу арқылы зерттеу дағдыларын дамытуға бағытталған. Оқушылар әлеуметтік-экономикалық дамуға демографиялық үрдістердің әсерін зерттейтін жобалармен жұмыс істейді. Әдіс келесі кезеңдерден тұрады:

- **Ақпарат жинау:** оқушылар әртүрлі елдердегі туу, өлім және халықтың табиғи өсімі туралы деректерді жинайды.

- **Жіктеу:** жиналған мәліметтер негізінде оқушылар елдерді халықтың ұдайы өсу түрлеріне сәйкес жіктейді (мысалы, кеңейтілген, қарапайым немесе тарылған ұдайы өндіру).

- **Нәтижелерді таныстыру:** оқушылар өз қорытындыларын көрсететін есептер немесе презентациялар дайындап, демографиялық процестерге әсер ететін факторларды талқылайды.

Дереккөз: 1) «Методы географических исследований» оқу құралында статистикалық деректер мен картографиялық талдауды пайдалану бойынша әдістемелік ұсыныстар ұсынылған https://e-lib.gasu.ru/euposobia/UMK/ekееva/UP_MGI.pdf; 2) «Classroom Activities for Teaching About Population Growth» https://populationeducation.org/classroom-activities-for-teaching-about-population-growth-webinar-recap/?utm_source

Биология: «Тірі ағзалардың көптүрлілігі, құрылымы мен қызметтері» және «Жасушалық биология»

Бұл бөлімдерге қатысты тапсырмалар келесі оқу мақсаттарына жетуге бағытталған: *адамның қан топтарының анықталу және тұқымқуалау механизмін түсіндіру; пассивті және белсенді тасымалдауды салыстыру; көмірсулардың, липидтер мен ақуыздардың қасиеттері мен биологиялық қызметтерін сипаттау; ас қорыту процесінде органикалық зат пен тиісті фермент арасындағы өзара байланысты анықтау.*

Осы мақсаттарға жету үшін мұғалімдерге жасушалық тасымалды зерттеуге арналған интерактивті модельдерді пайдалану және ферменттік белсенділікті зерттеу бойынша зертханалық эксперименттер жүргізу сияқты оқыту әдістерін бейімдеу ұсынылады (19-кесте). Қазіргі зерттеулерге шолу интерактивті модельдер мен ферментативтік белсенділікті зерттеу бойынша зертханалық тәжірибелер жасушалық тасымалды көрнекі түрде зерттеуге тиімді екенін көрсетеді. Бұл әдістер оқушыларға «виртуалды» эксперименттер жүргізуге мүмкіндік береді, сондай-ақ теориялық білімді шынайы бақылаулар арқылы бекітуге көмектеседі³⁹.

³⁹ Athanasios, Sypsas., Dimitris, Kalles. (2020). 2. Using UML Activity Diagram for Adapting Experiments under a Virtual Laboratory Environment. doi: 10.1145/3437120.3437267

19-кесте. «Қолданбалы интеграцияланған ғылымдар» және «Тірі ағзалардың көптүрлілігі, құрылымы мен қызметтері» бөлімдерін оқытуға арналған практикалық тәсілдер (биология)

Жасушалық тасымалды зерттеуге арналған интерактивті модельдерді қолдану	Ферментативтік белсенділікті зерттеу бойынша лабораториялық тәжірибелер
<p>Жасушалық тасымал – күрделі биологиялық үдеріс, оны тек теориялық тұрғыдан түсіну қиын. Интерактивті модельдер (симуляциялар, 3D-анимациялар, виртуалды зертханалар) осы үдерістерді көрнекі түрде көрсетіп, оқушыларға оларды тереңірек түсінуге көмектеседі.</p> <p>Интерактивті модельдер мұғалімдерге не береді?</p> <p>1. Күрделі тақырыптарды тиімді түсіндіру</p> <ul style="list-style-type: none"> - Жасушалық тасымал процестерін динамикалық түрде көрсету арқылы оқушыларға түсінікті етіп жеткізуге мүмкіндік береді. - Теориялық материалды түсіндіруге кететін уақытты қысқартып, сабақтың көрнекілігін арттырады. <p>2. Дифференциалды оқытуға мүмкіндік</p> <ul style="list-style-type: none"> - Әртүрлі деңгейдегі оқушыларға бейімделген модельдерді қолдануға болады: жаңадан үйренушілер үшін қарапайым симуляциялар, ал тереңдетілген білім алушыларға күрделі модельдер ұсынылады. <p>3. Уақыт пен ресурстарды үнемдеу</p> <ul style="list-style-type: none"> - Қымбат зертханалық тәжірибелерді жүргізбей-ақ, биологиялық процестерді көрсетуді жеңілдетеді. - Мұғалімдер дайын онлайн-платформалар мен тегін ресурстарды пайдалана алады. <p>4. Кері байланыс алу мүмкіндігі</p> <ul style="list-style-type: none"> - Интерактивті модельдер көбінесе тесттер мен тапсырмаларды қамтиды, бұл оқушылардың түсіну деңгейін бірден бағалауға мүмкіндік береді. - Сабақ барысында оқушылардың қателерін анықтап, оларды түзетуге көмектеседі. <p>5. Пәнаралық байланыстарды дамыту</p> <ul style="list-style-type: none"> - Биологияны физикамен (мысалы, ғарыш пен қысым), химиямен (концентрация градиенті және иондық арналар) 	<p>Ферменттердің белсенділігіне әртүрлі факторлардың (рН деңгейі, температура, субстрат концентрациясы) әсерін зерттеуге бағытталған зертханалық эксперименттер оқушыларға органикалық заттар мен сәйкес ферменттердің өзара байланысын түсінуге көмектеседі. Бұл әдісті мұғалім келесі кезеңдер бойынша жүзеге асыра алады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Экспериментті қою: Оқушылар әртүрлі жағдайларда (рН деңгейі, температура, субстрат концентрациясы) ферменттердің, мысалы, амилаза немесе пепсиннің белсенділігін зерттейді. Ферменттік реакциялардың өзгеруін бақылау арқылы алынған нәтижелерді салыстырады. - Деректерді жинау және талдау: Оқушылар эксперимент нәтижелерін тіркейді және фермент белсенділігінің әртүрлі факторларға тәуелділігін көрсететін графиктерді құрастырады. - Нәтижелерді талқылау: Алынған деректерді интерпретациялау және бақылаулардың биологиялық маңызын анықтау. Ферменттердің белсенділігіне әсер ететін факторлардың ас қорыту процесіндегі рөлін талқылау.

байланыстыра отырып, білімнің кешенділігін қамтамасыз етеді.	
--	--

Дереккөз: 1) *Cell Transport» om The Biology Project:* <https://biology.arizona.edu/>; 2) *Resources for Educators: Enzyme Activity Lab: Exploring the Effect of Environmental Factors»* <https://serc.carleton.edu/index.html>

Алтынсарин академиясының әдістемелік әзірлемелері

Бағыт	Оқу-әдістемелік әзірлеменің атауы
Цифрлық сауаттылықты дамыту	Жалпы орта білім беру жүйесінде жасанды интеллектті қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Негізгі мектеп оқушыларының ақпараттық-технологиялық құзыреттілігін дамыту бойынша әдістемелік ұсынымдар
	ICILS критерийлерін қолдану арқылы оқушылардың компьютерлік және ақпараттық сауаттылығын қалыптастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Мектепте толықтырылған және виртуалды шындықты пайдалану бойынша әдістемелік ұсынымдар
Шағын жинақты мектептерді дамыту	Цифрлық технологияларды пайдалану арқылы ауылдық шағын жинақты мектептердің әлеуетін дамыту бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Шекаралық аймақтардағы шағын жинақты мектептердің оқу процесін жетілдіру бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Шағын жинақты мектептерде онлайн оқытуды ұйымдастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Қосымша сыныптары бар шағын жинақты мектептерде оқу процесін ұйымдастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Шағын жинақты мектептерде онлайн оқытуды ұйымдастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар
Инклюзивті білім беруді дамыту	Білім беру ұйымдарында қолжетімді білім беру ортасын қалыптастыру және бағалау бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Әлеуметтік осал топтағы балаларға қосымша сабақтар ұйымдастыру және өткізу бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Оқудағы ерекше қиындықтары бар балаларға білім беру ортасын құру бойынша әдістемелік ұсынымдар
Оқу сауаттылығыны дамыту	«Қазақ тілі мен әдебиеті» пәнінен мәтін талдау арқылы оқу сауаттылығын қалыптастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Оқу сауаттылығы бойынша білім алушылардың оқу жетістіктеріне әсер ететін факторларды зерттеу нәтижелері бойынша аналитикалық есеп
	Бастауыш сынып оқушыларының оқу дағдыларын қалыптастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар
	5-9 сынып оқушыларының оқу сауаттылығын дамыту бойынша әдістемелік ұсынымдар
	PIRLS критерийлерін қолдана отырып, тілдік пәндер бойынша білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Бастауыш сынып оқушыларының оқу сауаттылығын қалыптастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Тілдік пәндер сабақтарында мәтіндерді пайдалану бойынша әдістемелік ұсынымдар

Математикалық сауаттылықты дамыту	Математикадан контекстік тапсырмаларды құрастыру және шешу бойынша әдістемелік ұсынымдар
	TIMSS критерийлерін қолдана отырып, білім алушылардың математикалық сауаттылығын қалыптастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Орта білім беру ұйымдарында математиканы оқытудың концептуалдық негіздері
Жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты дамыту	PISA критерийлерін қолдана отырып, білім алушылардың жаратылыстану ғылымдары бойынша сауаттылығын қалыптастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Жаратылыстану-математика бағытындағы пәндерді оқыту барысында негізгі құндылықтарды қалыптастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Физиканы оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстарды қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Биологияны оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстарды қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Химияны оқытуда виртуалды зертханалық жұмыстарды қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар
Прогрессивті ойлау қабілетін дамыту	Оқушылардың оқу-тәрбие процесінде прогрессивті ойлау қабілетін (growth mindset) дамыту бойынша әдістемелік ұсынымдар
	5-9 сынып оқушыларында икемді дағдыларды (soft skills) дамыту және бағалау бойынша әдістемелік ұсынымдар
Мектепті басқару	Мектепшілік бақылауды ұйымдастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Мектепшілік бақылауды ұйымдастыру бойынша нұсқаулық
Педагогтардың дамуы	Педагогтардың кәсіби құзіреттілігін дамыту бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Орта білім беру ұйымдарында тәлімгерлікті жетілдіру бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Инновациялық педагогикалық тәжірибені зерттеу, жинақтау және тарату бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Білім беру ұйымдарында кәсіби әлеуетті дамыту бойынша әдістемелік ұсынымдар
Бағалау	Оқушылардың оқу жетістіктерін критерийлік бағалау жүйесін жетілдіру бойынша әдістемелік ұсынымдар
	Оқушылардың оқу жетістіктерін формативті бағалау бойынша әдістемелік ұсынымдар
	5-9 сынып оқушыларының пәндік және метапәндік дағдыларын дамыту үшін әртүрлі типтегі және түрдегі тапсырмаларды әзірлеу бойынша әдістемелік ұсынымдар
Сабақ жоспарлау	Орта білім беру ұйымдарында сабақтарды қысқа мерзімді жоспарлау бойынша әдістемелік ұсынымдар

Дереккөз: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының Оқу-әдістемелік ұсынымдары <https://uba.edu.kz/qaz/metodology/3>