

**Орта білім беру ұйымдарының математика пәні мұғалімдеріне арналған
«Заманауи мектепте математиканы тиімді оқыту»
біліктілікті арттыру курсының
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

1. Жалпы ережелер

Орта білім беру ұйымдарының математика пәні мұғалімдеріне арналған «Заманауи мектепте математиканы тиімді оқыту» біліктілікті арттыру курсының білім беру бағдарламасы (бұдан әрі – Бағдарлама) білім беруді жаңғырту жағдайында педагогтердің кәсіби құзыреттіліктерін жетілдіруге бағытталған. Бағдарлама өзекті әдістемелік және технологиялық тәсілдерді меңгеруге, оқытудағы аналитикалық және сыни ойлауды дамытуға, сондай-ақ заманауи білім беру стандарттарының талаптарын ескере отырып, педагогикалық қызметтің икемділігін арттыруға ықпал етеді.

Бағдарлама Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығымен (01.09.2024 ж. өзгерістерімен) бекітілген Мектепке дейінгі тәрбиелеу мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес әзірленген.

Бағдарлама кезең-кезеңмен меңгеруді қамтамасыз ететіндей құрылымдалған, бұл мұғалімдердің дайындық деңгейі мен кәсіби қажеттіліктеріне сәйкес мазмұнды игеруге мүмкіндік береді. Оқу процесінің икемді ұйымдастырылуы оқытылатын материалдың тақырыбы мен тереңдігін бейімдеуге мүмкіндік береді, теориялық және практикалық дайындықты тыңдаушылардың өз бетінше жұмыс істеуімен үйлестіреді. Оқыту барысында педагогтер заманауи оқыту әдістерін және олардың практикалық қолданылуын меңгереді.

Бағдарлама әлемдік білім беру үрдістерін ескере отырып әзірленген. Олардың ішінде: құзыреттілікке негізделген тәсіл, функционалдық математикалық сауаттылықты дамыту және инновациялық технологияларды қолдану. PISA сияқты халықаралық зерттеулерге сүйене отырып, оқыту әдістемесі заманауи талаптар мен үздік әлемдік тәжірибелерге бейімделеді. Оқу процесіне аралас (гибридті) және қашықтан оқыту формаларын енгізу, жасанды интеллект пен цифрлық құралдарды пайдалану білім беру сапасын арттырып, педагогтер үшін оның қолжетімділігін қамтамасыз етеді.

В зависимости от уровня подготовки и доступного времени для обучения, программа реализуется в трех вариантах: на 36, 80 и 108 академических часов.

Педагогтердің дайындық деңгейі мен оқуға бөлетін уақытына байланысты бағдарлама үш нұсқада жүзеге асырылады: 36, 80 және 108 академиялық сағат.

36 академиялық сағаттық бағдарлама математиканы оқытудың нормативтік-құқықтық негіздерін, есептерді шешудің графикалық және статистикалық әдістерін, сондай-ақ білім беру процесінде цифрлық құралдарды қолдануды меңгеруге бағытталған.

Заманауи білім беру талаптарына сәйкес, математика мұғалімдері нормативтік-құқықтық базаны жетік меңгеруі қажет, бұл оқу процесін тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Графикалық және статистикалық әдістерді игеру оқушылардың аналитикалық ойлау қабілетін дамытуға ықпал етеді, ал цифрлық технологияларды қолдану оқытуды көрнекі әрі интерактивті етеді. Бұл бағдарлама педагогтердің білімін жаңартуға және олардың кәсіби құзыреттілігін қазіргі білім беру талаптарына сай арттыруға мүмкіндік береді.

80 академиялық сағаттық бағдарлама 36 сағаттық бағдарламада қарастырылған модульдерді қамтиды және қосымша түрде тыңдаушыларға психологиялық-педагогикалық қолдау көрсету мәселелері мен жобалық-проблемалық оқыту әдістемесін зерделеуді қамтиды.

Бағдарламаның өзектілігі педагогтердің оқушыларды ынталандыру, олардың жеке ерекшеліктерін ескеру және қолайлы білім беру ортасын қалыптастыру дағдыларын дамыту қажеттілігімен байланысты. Жобалық-проблемалық оқыту мектеп оқушыларының сыни ойлауын, дербестігін және білімдерін тәжірибеде қолдана білуін қалыптастыруға ықпал етеді, бұл математиканы оқыту үдерісін тиімді әрі қызықты етеді.

108 академиялық сағаттық бағдарлама алдыңғы нұсқалардағы барлық тақырыптарды қамтиды және қосымша түрде математикалық сауаттылықты қалыптастыруға, оқу материалдарын оқушылардың әртүрлі дайындық деңгейлеріне бейімдеуге және STEAM-әдістерін енгізуге бағытталған.

Қазіргі білім беру жағдайында математикалық сауаттылық оқушылардың өмірлік маңызды мәселелерді шешуге дайындығының негізгі құрамдас бөлігі болып табылады. Оны дамыту кешенді тәсілді қажет етеді, оған пәнаралық әдістерді, цифрлық технологияларды және бейімделген оқыту стратегияларын қолдану жатады. STEAM-тәсілдерді енгізу математиканы басқа пәндермен біріктіруге, зерттеу және жобалау дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Бұл бағдарламаны кәсіби құзыреттіліктерін жетілдіруге ұмтылатын мұғалімдер үшін аса өзекті етеді.

Әрбір бағдарлама нұсқасы – мұғалімдерге өздерінің кәсіби қажеттіліктері мен күтілетін нәтижелеріне сәйкес келетін дайындық деңгейін таңдауға мүмкіндік беретін дербес курс. Бағдарламаның икемді құрылымы математиканы оқытудың негізгі аспектілерін меңгеруге де, заманауи әдістемелерді тереңдетіп зерделеуге де жағдай жасайды. Мұндай тәсіл педагогтерге өздерінің кәсіби даму деңгейіне және мақсаттарына сәйкес келетін көлемде білім алуға мүмкіндік береді.

2. Глоссарий

Деректерді визуализациялау – сандық ақпаратты қабылдауды және талдауды жеңілдету үшін оны графиктер, диаграммалар, инфографика түрінде көрсету.

Есептерді шешудің графикалық тәсілі – математикалық есептерді талдау және шешімін табу үшін диаграммаларды, графиктерді және басқа да көрнекі құралдарды қолдану.

Дифференциаланған оқыту – әр оқушының жеке ерекшеліктерін ескеретін әдістеме, бұл әркімге өз қарқыны мен күрделілік деңгейіне сәйкес білім алуға мүмкіндік береді.

Интерактивті материалдар – пайдаланушылардың мазмұнмен өзара әрекеттесуіне мүмкіндік беретін цифрлық білім беру ресурстары (анимациялық сызбалар, динамикалық графиктер, онлайн-симуляциялар).

Білім берудегі жасанды интеллект – оқыту деректерін талдап, оқу материалдарын оқушылардың жеке қажеттіліктеріне бейімдейтін машиналық оқыту технологиялары.

Креативті ойлау – стандартты емес, түпнұсқа шешімдер табу, жаңа идеялар мен тәсілдерді әзірлеу қабілеті.

Сыни ойлау – ақпаратты объективті түрде талдау, пайымдаулардағы қателерді анықтау, деректердің сенімділігін бағалау және негізделген қорытындылар жасау қабілеті.

Арнайы білім беру қажеттіліктері бар балалар (тұлғалар) – тұрақты немесе уақытша арнайы жағдайларды қажет ететін және тиісті деңгейдегі білім мен қосымша білім алуға мұқтаж балалар (тұлғалар).

Математикалық сауаттылық – адамның математика рөлін түсіну және оны күнделікті өмірде қолдану, негізделген математикалық пайымдаулар жасау қабілеті.

Метапәндік дағдылар – әртүрлі білім салаларында қолдануға болатын әмбебап дағдылар (талдау, сыни ойлау, топта жұмыс істеу, мәселені шешу).

Функционалдық сауаттылық деңгейін диагностикалау әдістері – оқушылардың математикалық, оқу, жаратылыстану және басқа да сауаттылық деңгейін анықтауға мүмкіндік беретін құралдар мен әдістемелер.

Жеке білім беру (дербестендірілген оқыту) – оқу мазмұны, қарқыны және әдістері оқушының жеке қажеттіліктеріне бейімделетін білім беру стратегиясы.

Жобалық-проблемалық оқыту (PBL – Problem-Based Learning) – оқушылардың жаңа білімді тәжірибелік және зерттеу тапсырмаларын шешу арқылы меңгеруіне негізделген білім беру тәсілі.

Психологиялық-педагогикалық қолдау – білім беру ұйымдарында оқу мен дамудың сәтті өтуі үшін әлеуметтік және психологиялық-педагогикалық жағдайларды қамтамасыз етуге бағытталған жүйелі ұйымдастырылған қызмет. Бұл үдеріс арнайы білім беру қажеттіліктері бар балалардың ерекшеліктерін бағалау негізінде жүзеге асырылады.

Статистикалық деректерді талдау – деректерді өңдеу және түсіндіру әдістері, оның ішінде таңдамалар, орташа көрсеткіштер, корреляция және болжау әдістері.

STEAM-білім беру – ғылым (Science), технология (Technology), инженерия (Engineering), өнер (Arts) және математика (Mathematics) салаларын біріктіретін пәнаралық білім беру тәсілі.

Оқушылардың функционалдық сауаттылығы – оқушылардың жалпы орта білім беру деңгейінде негізгі құзыреттерді меңгеру деңгейін көрсететін білімді іс жүзінде тиімді қолдану қабілеті.

3. Бағдарлама тақырыбы

Бағдарлама мазмұнының әртүрлілігі мен оқу ұзақтығының икемділігі арқылы педагогтердің кәсіби құзыреттіліктерінің кең спектрін қамтып, олардың әртүрлі қажеттіліктеріне бейімделуге мүмкіндік береді.

Бағдарламаның жаңашылдығы оның кешенділігі мен вариативтілігінде, бұл педагогтердің әртүрлі дайындық деңгейлерін ескеруге жағдай жасайды. Оқу көлеміне қарай (36, 80 немесе 108 сағат), бағдарлама келесі мүмкіндіктерді ұсынады:

- базалық даярлық,
- тереңдетілген оқыту,
- кәсіби дамудың кеңейтілген мүмкіндіктері.

Бағдарламада заманауи білім беру технологиялары, зерттеу әдістері және бейімделген оқыту стратегиялары үйлесімді қолданылады, бұл оны педагогтің кәсіби қызметіне қойылатын талаптардың үнемі өзгеріп отыруы жағдайында өзекті етеді. Мазмұнның икемділігі алынған білімді түрлі білім беру контексттерінде қолдануға мүмкіндік беріп, математиканы оқыту сапасын арттыруға және мұғалімдердің кәсіби өсуіне ықпал етеді.

2022-2024 жылдар аралығында Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігімен келісілген біліктілікті арттыру бағдарламаларын талдау нәтижесінде математика пәні мұғалімдерінің педагогикалық құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған бірнеше курстың бар екені анықталды. Қолданыстағы бағдарламалар математикалық сауаттылықты дамыту, цифрлық технологияларды қолдану, жобалық қызмет және пәнаралық тәсілдер сияқты оқытудың әртүрлі аспектілерін қамтиды.

Алайда, көпшілік бағдарламалар біржақты бағытта әзірленген, олар негізінен оқытудың жекелеген әдістемелері мен аспектілеріне шоғырланған. Мұндай курстар педагогтің кәсіби дамуын кешенді түрде қарастыратын тұтас модельді ұсынбайды. Бұл бағдарлама өзге курстардан ерекшеленеді, себебі ол нормативтік-құқықтық реттеуді, психологиялық-педагогикалық аспектілерді, жобалық және проблемалық оқыту әдістемелерін, функционалдық сауаттылықты дамыту және STEAM-тәсілдерді енгізуді біріктіреді. Мұндай тәсіл бағдарламаны анағұрлым әмбебап етіп, оны заманауи білім беру талаптарына бейімделуге мүмкіндік береді.

Бағдарлама көпдеңгейлі дайындық жүйесіне негізделген, бұл педагогтердің кәсіби дайындық деңгейін ескеруге және оларға ең қолайлы оқу нұсқасын таңдауға мүмкіндік береді.

4. Бағдарламаның мақсаты, міндеттері және күтілетін нәтижелері

Базалық деңгейдегі дайындық

Мақсаты: математика пәні мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін арттыру, оқытудың негізгі аспектілерін меңгеру, есептерді шешу әдістерін жетілдіру және заманауи білім беру технологияларын енгізу арқылы оқу процесінің тиімділігін арттыру.

Бағдарламаның міндеттері:

- тыңдаушылардың білім беру процесін реттейтін нормативтік-құқықтық актілер туралы білімін кеңейту және олардың кәсіби қызметте практикалық қолдану дағдысын тереңдету;
- математикалық есептерді шешу және деректерді талдау үшін графикалық және статистикалық әдістерді қолдану дағдысын дамыту;
- педагогтерді цифрлық құралдар мен деректерді визуализациялау технологияларын қолданудың негіздеріне үйрету, бұл математикалық ұғымдарды түсіндірудің көрнекілігін арттыруға мүмкіндік береді.

Күтілетін нәтижелер:

Бағдарлама аяқталғаннан кейін тыңдаушылар:

- білім беру процесінің нормативтік-құқықтық негіздерін біледі және оларды кәсіби қызметінде қолданады;
- деректерді талдау және есептерді шешу үшін графикалық және статистикалық әдістерді пайдаланады;
- деректерді визуализациялау үшін цифрлық құралдарды қолданады және заманауи технологияларды пайдалана отырып, оқу материалдарын бейімдейді.

Тереңдетілген деңгейдегі дайындық

Мақсаты: математика пәні мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін, заманауи әдістемелерді, тәсілдер мен технологияларды терең меңгеру арқылы оқыту сапасы мен білім беру процесінің тиімділігін арттыру.

Бағдарламаның міндеттері:

- тыңдаушылардың білім беру процесін реттейтін нормативтік-құқықтық актілер туралы білімін кеңейту және олардың кәсіби қызметте практикалық қолдану дағдысын тереңдету;
- педагогтердің психологиялық-педагогикалық қолдау, оның ішінде оқушыларды ынталандыру, өзара әрекеттесу және ерекше білім беру қажеттіліктерімен жұмыс істеу саласындағы құзыреттіліктерін дамыту;
- оқушылардың сыни және креативті ойлауын қалыптастыру үшін жобалық-проблемалық оқыту әдістерін қолдану дағдыларын жетілдіру;
- математикалық есептерді шешу және деректерді талдау үшін графикалық және статистикалық әдістерді қолдану дағдысын дамыту;
- педагогтерді цифрлық құралдар мен деректерді визуализациялау технологияларын қолданудың негіздеріне үйрету, бұл математикалық ұғымдарды түсіндірудің көрнекілігін арттыруға мүмкіндік береді.

Күтілетін нәтижелер:

Бағдарлама аяқталғаннан кейін тыңдаушылар:

- білім беру процесінің нормативтік-құқықтық негіздерін біледі және оларды кәсіби қызметінде қолданады;
- оқушыларды психологиялық-педагогикалық қолдау әдістерін меңгереді және ынталандыру мен өзара әрекеттесу стратегияларын тиімді қолданады;
- оқушылардың креативті және сыни ойлауын дамыту үшін жобалық-проблемалық оқытуды қолданады;
- деректерді талдау және есептерді шешу үшін графикалық және статистикалық әдістерді пайдаланады;
- деректерді визуализациялау үшін цифрлық құралдарды қолданады және заманауи технологияларды пайдалана отырып, оқу материалдарын бейімдейді.

Кәсіби дамудың кеңейтілген мүмкіндіктері

Мақсаты: математика пәні мұғалімдерінің кәсіби құзыреттіліктерін жетілдіру, оқушылардың математикалық сауаттылығын қалыптастыру, оқытудың тиімді әдістемелерін дамыту және білім беру процесінің тиімділігін арттыру үшін заманауи білім беру технологияларын енгізу.

Бағдарламаның міндеттері:

- тыңдаушылардың білім беру процесін реттейтін нормативтік-құқықтық актілер туралы білімін кеңейту және олардың кәсіби қызметте практикалық қолдану дағдысын тереңдету;
- педагогтердің психологиялық-педагогикалық қолдау, оның ішінде оқушыларды ынталандыру, өзара әрекеттесу және ерекше білім беру қажеттіліктерімен жұмыс істеу саласындағы құзыреттіліктерін дамыту;
- оқушылардың сыни және креативті ойлауын қалыптастыру үшін жобалық-проблемалық оқыту әдістерін қолдану дағдыларын жетілдіру;
- педагогтерді оқушылардың математикалық сауаттылығын қалыптастыруға бағытталған заманауи тәсілдер мен әдістемелерді қолдануға үйрету;
- математикалық есептерді шешу және деректерді талдау үшін графикалық және статистикалық әдістерді қолдану дағдысын дамыту;
- педагогтерді цифрлық құралдар мен деректерді визуализациялау технологияларын қолданудың негіздеріне үйрету, бұл математикалық ұғымдарды түсіндірудің көрнекілігін арттыруға мүмкіндік береді.

Күтілетін нәтижелер:

Бағдарлама аяқталғаннан кейін тыңдаушылар:

- білім беру процесінің нормативтік-құқықтық негіздерін біледі және оларды кәсіби қызметінде қолданады;
- оқушыларды психологиялық-педагогикалық қолдау әдістерін меңгереді және ынталандыру мен өзара әрекеттесу стратегияларын тиімді қолданады;
- оқушылардың креативті және сыни ойлауын дамыту үшін жобалық-проблемалық оқытуды қолданады;
- оқушылардың математикалық сауаттылығын қалыптастыру үшін заманауи әдістер мен тәсілдерді тиімді қолданады;

– деректерді талдау және есептерді шешу үшін графикалық және статистикалық әдістерді пайдаланады;

– деректерді визуализациялау үшін цифрлық құралдарды қолданады және заманауи технологияларды пайдалана отырып, оқу материалдарын бейімдейді.

Бағдарламаның практикалық маңыздылығы **Базалық деңгейдегі дайындық (36 сағат)**

Бағдарлама математиканы оқытудың негіздерін меңгеруге бағытталған. Ол нормативтік-құқықтық аспектілерді, графикалық және статистикалық әдістерді қолдануды, сондай-ақ цифрлық құралдарды пайдалануды қамтиды. Оқытылған білім мен дағдылар педагогтерге оқу процесін құрылымдауға, материалдарды оқушылардың әртүрлі дайындық деңгейлеріне бейімдеуге мүмкіндік береді.

Тереңдетілген деңгейдегі дайындық (80 сағат)

Бұл бағдарлама базалық деңгейдегі барлық аспектілерді қамти отырып, оны оқушыларға психологиялық-педагогикалық қолдау көрсету және жобалық-проблемалық оқыту әдістерімен кеңейтеді. Бұл педагогтерге оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеруге, қолайлы білім беру ортасын қалыптастыруға, сондай-ақ олардың сыни және креативті ойлауын дамытуға мүмкіндік береді. Визуализация әдістерін, графикалық және статистикалық талдау құралдарын жетілдіру арқылы оқыту процесі интерактивті және практикалық бағытталған болады.

Кәсіби дамудың кеңейтілген мүмкіндіктері (108 сағат)

Бағдарлама алдыңғы деңгейлердің барлық модульдерін қамтиды және оқушылардың математикалық сауаттылығын қалыптастыруға ерекше назар аударады. Педагогтер оқу тапсырмаларын құрастыру әдістерін, STEAM-тәсілдерін, дифференцияланған және персонализирленген оқытуды меңгереді. Бұл білім беру процесін заманауи талаптарға бейімдеуге, оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытуға және олардың математикалық білімдерін өмірлік жағдайларда қолдануға дайындауға мүмкіндік береді.

5. Бағдарламаның құрылымы мен мазмұны

Бағдарлама үш нұсқада әзірленген, олар оқу материалының көлемі мен академиялық сағат саны бойынша ерекшеленеді. Әр нұсқа дербес білім беру траекториясы болып табылады, бұл педагогтерге өздерінің кәсіби қажеттіліктеріне сәйкес келетін дайындық деңгейін таңдауға мүмкіндік береді.

Бағдарламалар теориялық және практикалық сабақтарды, сондай-ақ тыңдаушылардың оқу материалын терең меңгеруі мен кәсіби құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған өзіндік жұмысын (ӨЖ) қамтиды.

Барлық бағдарламалар бойынша оқуды аяқтағаннан кейін қорытынды тестілеу өткізіледі. Ол тыңдаушылардың меңгерген материал деңгейін кешенді бағалауға және алынған білімді тәжірибеде қолдануға дайындығын анықтауға бағытталған.

36 академиялық сағатқа арналған оқу-тақырыптық жоспар үш модульден тұрады. Бұл модульдерде білім беру процесін реттейтін нормативтік-құқықтық құжаттар, деректерді графикалық және статистикалық түрде ұсыну мәселелері, сондай-ақ математикалық материалдарды визуализациялау технологиялары қарастырылады.

Модуль 1. Орта білім беруді реттейтін нормативтік-құқықтық актілер

Бұл модуль орта білім беру жүйесін ұйымдастыруды реттейтін негізгі нормативтік-құқықтық актілерді зерделеуге бағытталған. Ерекше назар орта білімнің Мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына аударылады. Ол оқу мазмұнына, оқу жүктемесіне, білім алушылардың дайындық деңгейіне және оқу мерзімдеріне қойылатын талаптарды айқындайды. Бұл талаптарды «Математика», «Алгебра» және «Геометрия» пәндерін оқыту барысында қолдану мәселелері қарастырылады.

Модульде осы пәндер бойынша үлгілік оқу бағдарламаларының шолуы жүргізіледі, бұл педагогтерге білім беру процесін тиімді жоспарлауға және іске асыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, функционалдық сауаттылықты дамытуға бағытталған тәсілдерді реттейтін нормативтік-құқықтық актілер қарастырылады. Функционалдық сауаттылық заманауи білім берудің маңызды құрамдас бөлігі ретінде қарастырылады.

Модульді меңгеру бағдарламаның педагогтердің кәсіби құзыреттілігін арттыруға бағытталған мақсатына қол жеткізуге ықпал етеді. Оның мазмұны мұғалімдерді математика пәнін сапалы оқыту үшін қажетті нормативтік талаптарға сәйкес құралдармен қамтамасыз етеді.

Модуль 2. Графикалық және статистикалық әдістерді қолдану арқылы есептерді шешу және талдау

Бұл модульде мұғалімдердің математиканы оқытуда графикалық және статистикалық әдістерді тиімді пайдалану дағдыларын қалыптастыру қарастырылады. Қазіргі білім беру технологиялары педагогтерден тек дәстүрлі есеп шығару әдістерін меңгеруді ғана емес, сонымен қатар оқу материалын көрнекі әрі түсінікті ету үшін визуалды және аналитикалық құралдарды қолдана білуді талап етеді.

Модуль барысында тыңдаушылар деректерді графикалық түрде ұсыну қағидаларын меңгеріп, заңдылықтар мен байланыстарды анықтауды үйренеді. Әсіресе, графикалық әдістердің функцияларды, геометриялық фигураларды және статистикалық деректерді талдаудағы рөліне ерекше назар аударылады. Бұл тәсіл оқушылардың логикалық және кеңістіктік ойлауын дамытуға көмектесіп, математикалық ұғымдарды терең түсінуге ықпал етеді.

Сонымен қатар, модульде статистика мен ықтималдық теориясының негізгі ұғымдары қарастырылады. Мұғалімдер сандық деректерді талдау, ықтималдықтарды есептеу және статистикалық көрсеткіштерді көрнекі түрде бейнелеу әдістерін меңгереді. Білім беру процесіне статистиканы енгізу

оқушыларға алған білімдерін өмірде қолдануға, деректер негізінде саналы шешім қабылдауға мүмкіндік береді.

Сондай-ақ, модульде геометриялық әдістер мен олардың күнделікті өмірдегі, әсіресе, архитектура, дизайн, инженерия сияқты салалардағы қолданысы қарастырылады. Оқушылардың графиктермен, диаграммалармен жұмыс істеу дағдыларын дамыту сабақтарды қызықты әрі интерактивті өткізуге мүмкіндік береді.

Бұл модульде меңгерілетін әдістер мен технологиялар мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін арттырып, олардың оқыту сапасын жақсартуға көмектеседі.

Модуль 3. Заманауи технологияларды пайдалану арқылы оқу материалдарын визуализациялау және бейімдеу

Қазіргі цифрлық технологиялар математиканы оқытуда жаңа мүмкіндіктер ұсынады. Олар оқу процесін көрнекі, интерактивті әрі қолжетімді ете отырып, оқушылардың қызығушылығын арттыруға көмектеседі. Бұл модуль аясында тыңдаушылар математикалық ұғымдарды тиімді визуализациялау мен оқу материалдарын оқушылардың жеке ерекшеліктеріне бейімдеудің түрлі әдістері мен құралдарын меңгереді.

Модуль барысында интерактивті материалдарды әзірлеу тәсілдері қарастырылады. Тыңдаушылар анимациялар, виртуалды модельдер мен цифрлық симуляцияларды құру әдістерімен танысып, күрделі математикалық ұғымдарды түсінікті әрі қолжетімді етіп жеткізу жолдарын үйренеді. Сонымен қатар, математикалық абстрактілі ұғымдарды визуалды модельдер арқылы түсіндіру әдістері зерттеледі, бұл оқушыларға материалды тереңірек меңгеруге көмектеседі.

Ерекше назар интерактивті және динамикалық графиктер мен диаграммалар құруға аударылады. Мұндай әдістер оқушылардың математикалық заңдылықтар мен тәуелділіктерді жақсы түсінуіне мүмкіндік береді. Сондай-ақ, тыңдаушылар деректерді өңдеуге арналған мамандандырылған математикалық платформалар мен бағдарламалық құралдарды қолдануды үйренеді, бұл оларды заманауи білім беру процесіне тиімді енгізуге көмектеседі.

Модуль аясында жасанды интеллектті қолдана отырып, оқу материалдарын бейімдеу әдістері де қарастырылады. Тыңдаушылар жекелендірілген оқыту әдістерімен, оқушылардың үлгерімін талдауға арналған цифрлық құралдармен және бейімделген тестілеу технологияларымен танысады. Бұл әдістер білім беру процесін тиімді ұйымдастырып, оқыту сапасын арттыруға ықпал етеді.

Заманауи технологияларды пайдалану мұғалімдерге тек оқу процесін жақсартуға ғана емес, сонымен қатар оқушылардың өздігінен жұмыс істеу, сыни ойлау және деректерді талдау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Бұл әсіресе, білім берудің цифрлық трансформация жағдайында өзекті болып табылады.

| № | Сабақ тақырыптары | Теориялық сабақ | Практикалық сабақ | Тыңдаушылардың өзіндік жұмысы | Барлығы |
|-----|---|-----------------|-------------------|-------------------------------|-----------|
| | Модуль 1. Орта білім беруді реттейтін нормативтік-құқықтық актілер | 6 | 3 | - | 9 |
| 1.1 | Негізгі орта және жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарының мазмұнын талдау | 2 | 1 | | 3 |
| 1.2 | «Математика», «Алгебра», «Геометрия» пәндері бойынша үлгілік оқу бағдарламаларына шолу | 2 | 1 | | 3 |
| 1.3 | Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға арналған тәсілдерді анықтайтын нормативтік-құқықтық актілер | 2 | 1 | | 3 |
| | Модуль 2. Графикалық және статистикалық әдістерді қолдану арқылы есептерді шешу және талдау | 6 | 4 | 2 | 12 |
| 2.1 | Тәуелділіктерді талдау және есептерді шешуде графикалық тәсілді қолдану | 1 | 1 | | 2 |
| 2.2 | Нақты есептерді шешуде статистика және ықтималдық теориясы | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 2.3 | Геометрияның күнделікті өмірдегі қолданысы және геометриялық объектілерді пайдалану | 2 | 1 | | 3 |
| 2.4 | Деректерді графиктер мен диаграммалар арқылы визуализациялау | 2 | 1 | | 3 |
| | Модуль 3. Заманауи технологияларды пайдалану арқылы оқу материалдарын визуализациялау және бейімдеу | 8 | 4 | 2 | 14 |
| 3.1 | Математикалық ұғымдарды визуализациялау үшін интерактивті материалдарды әзірлеу | 2 | 1 | | 3 |
| 3.2 | Күрделі тақырыптарды визуалды модельдерді қолдана отырып түсіндіру | 2 | 1 | | 3 |
| 3.3 | Оқушылардың жақсы түсінуі үшін интерактивті және динамикалық графиктер мен диаграммаларды құру | 2 | 1 | | 3 |
| 3.4 | Жасанды интеллектті пайдалана отырып, оқу материалдарын бейімдеу | 2 | 1 | 2 | 5 |
| | Тестілеу | | 1 | | 1 |
| | Барлығы | 20 | 12 | 4 | 36 |

80 академиялық сағатқа арналған оқу-тақырыптық жоспар бес модульден тұрады. Ол базалық дайындық тақырыптарын қамтиды және оқушыларға психологиялық-педагогикалық қолдау көрсету мен жобалық-проблемалық оқыту модульдерімен толықтырылған. Бұл педагогтердің кәсіби құзыреттілігін арттырып, оқу материалын тереңірек түсінуге және оқыту сапасын жақсартуға ықпал етеді.

Төменде қосымша модульдердің сипаттамасы берілген, ал базалық дайындықтың мазмұны өзгеріссіз, жоғарыда ұсынылған.

Модуль 2. Математиканы оқыту барысында оқушыларға психологиялық-педагогикалық қолдау көрсету

Бұл модуль математиканы меңгерудің тиімділігіне әсер ететін психологиялық және педагогикалық факторларды қарастырады. Мұнда оқу мотивациясын арттыру, пәнге деген қорқынышты азайту және оқушылар үшін қолайлы білім беру ортасын қалыптастыруға бағытталған әдістер мен стратегиялар ұсынылады.

Модуль барысында педагогтер әртүрлі танымдық ерекшеліктері бар оқушылармен жұмыс істеу дағдыларын меңгереді. Сонымен қатар, эмоционалдық кедергілерді жеңу және оқыту процесіне бейімделуді жеңілдету жолдары қарастырылады. Оқушыларды белсенді оқу үдерісіне тарту әдістеріне ерекше көңіл бөлінеді, бұл олардың функционалдық сауаттылығын дамытуда маңызды рөл атқарады.

Модульдің маңызды бөлігі – математиканы меңгеруде қиындықтарға тап болатын оқушылармен, оның ішінде ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалармен жұмыс жасау. Инклюзивті оқытуды тиімді ұйымдастыру үшін оқу материалы мен әдістемелерді бейімдеу тәсілдері талқыланады.

Сондай-ақ, сыныптағы қарым-қатынастың психологиялық аспектілеріне назар аударылады. Мұғалім мен оқушы арасындағы сенімді қарым-қатынас орнату, ынтымақтастық пен қолдау көрсету атмосферасын қалыптастыру әдістері қарастырылады. Бұл оқушылардың өз күшіне деген сенімін нығайтып, математиканы өз бетінше меңгеруге ынталандырады.

Модульдің мазмұны теория мен практиканы үйлестіруге негізделген. Педагогтер білім беру психологиясының негіздерін меңгеріп қана қоймай, математиканы оқытудың тиімділігін арттыратын нақты құралдарды да игереді. Бұл тәсілдер әрбір оқушының қажеттіліктерін ескеретін, пәнге деген қызығушылықты арттыратын және оқу жетістіктерін жақсартатын білім беру ортасын қалыптастыруға көмектеседі.

Модуль 3. Математикадағы жобалық-проблемалық оқыту

Бұл модульде жобалық-проблемалық оқыту (PBL) әдістері және олардың математиканы оқытуда қолданылуы қарастырылады. Қазіргі білім беру тәжірибесінде оқушылардың өз бетінше ойлауын, зерттеу жүргізуін және шешім

қабылдау қабілетін дамыту маңызды. Сондықтан, сабақ барысында белсенді оқыту әдістерін қолдану қажеттілігі артып келеді.

Модуль аясында тыңдаушылар PBL-дің негізгі қағидаларымен танысып, оның математиканы оқытудағы тиімділігін қарастырады. Оқушыларды өз бетінше шешім іздеуге, гипотезалар құруға және әртүрлі шешу жолдарын талдауға ынталандыратын тапсырмаларды дайындау әдістері үйретіледі.

PBL әдісін тиімді қолдану үшін сабақтағы мәселені дұрыс анықтап, оны оқушыларға түсінікті әрі қызықты етіп жеткізу маңызды. Осыған байланысты педагогтер оқушылардың математикалық түсінігін тереңдетуге және оларды алған білімдерін практикада қолдануға ынталандыратын тапсырмаларды іріктеу тәсілдерін меңгереді.

Модульдің басты бағыттарының бірі – оқушылардың сыни және креативті ойлауын дамыту. Тыңдаушылар оқушылардың аналитикалық ойлауын жетілдіруге, өз пікірін дәлелдей білуіне және шешімдерін негіздеуге көмектесетін әдістерді үйренеді. Сондай-ақ, жобалық тапсырмаларды бағалау және тиімді кері байланыс беру жолдары қарастырылады. Бұл оқушылардың өз жұмыстарын сапалы орындауына және рефлексия жасау дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Осы модульді меңгеру нәтижесінде педагогтер PBL әдісін оқу процесіне енгізе отырып, оқушылардың белсенділігін арттыруға және олардың пәнге деген қызығушылығын оятуға мүмкіндік алады. Сонымен қатар, зерттеу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған оқу ортасын ұйымдастыру әдістерін меңгереді.

80 академиялық сағатқа арналған оқу-тақырыптық жоспар

| № | Сабақ тақырыптары | Теориялық сабақ | Практикалық сабақ | Тыңдаушылардың өзіндік жұмысы | Барлығы |
|-----|---|-----------------|-------------------|-------------------------------|-----------|
| | Модуль 1. Орта білім беруді реттейтін нормативтік-құқықтық актілер | 6 | 3 | - | 9 |
| 1.1 | Негізгі орта және жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарының мазмұнын талдау | 2 | 1 | | 3 |
| 1.2 | «Математика», «Алгебра», «Геометрия» пәндері бойынша үлгілік оқу бағдарламаларына шолу | 2 | 1 | | 3 |
| 1.3 | Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға арналған тәсілдерді анықтайтын нормативтік-құқықтық актілер | 2 | 1 | | 3 |
| | Модуль 2. Математиканы оқыту барысында оқушыларға психологиялық-педагогикалық қолдау көрсету | 9 | 7 | 4 | 20 |

| | | | | | |
|-----|--|-----------|-----------|----------|-----------|
| 2.1 | Математиканы оқытудағы психологиялық-педагогикалық қолдаудың рөлі | 2 | 1 | | 3 |
| 2.2 | Оқушылардың математиканы оқуға деген мотивациясын арттыру стратегиялары | 2 | 2 | | 4 |
| 2.3 | Оқуда қиындық көретін оқушылармен жұмыс істеудің психологиялық аспектілері | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 2.4 | Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалармен жұмыс | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 2.5 | Сыныптағы ынтымақтастық пен өзара әрекеттесудің психологиялық негіздері | 1 | 1 | | 2 |
| | Модуль 3. Математикадағы жобалық-проблемалық оқыту | 10 | 10 | 4 | 24 |
| 3.1 | Математикадағы жобалық-проблемалық оқыту (PBL) негіздері | 2 | 2 | | 4 |
| 3.2 | PBL әдісін қолдана отырып, математика сабақтарына арналған тапсырмаларды әзірлеу | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 3.3 | PBL сабағында математикалық мәселені анықтау және оның контекстін белгілеу | 2 | 2 | | 4 |
| 3.4 | Жобалық тапсырмалар арқылы креативті және сыни ойлауды дамыту | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 3.5 | Жобалық-проблемалық оқытуда бағалау және кері байланыс беру | 2 | 2 | | 4 |
| | Модуль 4. Графикалық және статистикалық әдістерді қолдану арқылы есептерді шешу және талдау | 6 | 4 | 2 | 12 |
| 4.1 | Тәуелділіктерді талдау және есептерді шешуде графикалық тәсілді қолдану | 1 | 1 | | 2 |
| 4.2 | Нақты есептерді шешуде статистика және ықтималдық теориясы | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 4.3 | Геометрияның күнделікті өмірдегі қолданысы және геометриялық объектілерді пайдалану | 2 | 1 | | 3 |
| 4.4 | Деректерді графиктер мен диаграммалар арқылы визуализациялау | 2 | 1 | | 3 |
| | Модуль 5. Заманауи технологияларды пайдалану арқылы оқу материалдарын визуализациялау және бейімдеу | 8 | 4 | 2 | 14 |
| 5.1 | Математикалық ұғымдарды визуализациялау үшін интерактивті материалдарды әзірлеу | 2 | 1 | | 3 |
| 5.2 | Күрделі тақырыптарды визуалды модельдерді қолдана отырып түсіндіру | 2 | 1 | | 3 |
| 5.3 | Оқушылардың жақсы түсінуі үшін интерактивті және динамикалық графиктер мен диаграммаларды құру | 2 | 1 | | 3 |

| | | | | | |
|-----|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 5.4 | Жасанды интеллектті пайдалана отырып, оқу материалдарын бейімдеу | 2 | 1 | 2 | 5 |
| | Тестілеу | | 1 | | 1 |
| | Барлығы | 39 | 29 | 12 | 80 |

108 академиялық сағатқа арналған кеңейтілген оқу-тақырыптық жоспар алты модульден тұрады. Ол алдыңғы бағдарламалардың барлық тақырыптарын қамтиды және қосымша түрде оқушылардың математикалық сауаттылығын қалыптастыру мен оқу материалдарын әртүрлі дайындық деңгейлеріне бейімдеу мәселелерін қарастырады.

Модуль 4. Оқушылардың математикалық сауаттылығын қалыптастыру

Математикалық сауаттылықты дамыту – оқушыларды күнделікті өмірде математикалық білімдерін тиімді қолдануға үйретудің маңызды бөлігі. Бұл модульде функционалдық сауаттылық ұғымдары, оқу тапсырмаларын дайындау әдістері, дифференцияланған оқыту тәсілдері, білім деңгейін бағалау және математикалық сауаттылықты жобалық-проблемалық оқыту арқылы дамыту жолдары қарастырылады.

Модуль барысында оқушылардың сандармен, геометриялық фигуралармен және сандық көрсеткіштермен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыратын оқу тапсырмаларын әзірлеу әдістері қарастырылады. Мұндай тапсырмалар оқушыларға математикалық заңдылықтарды терең түсініп, оларды әртүрлі жағдайларда қолдануға мүмкіндік береді.

Сондай-ақ, оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, қолайлы оқу ортасын қалыптастыруға баса назар аударылады. Дифференцияланған және жекелендірілген оқыту әдістерін қолдану арқылы әр оқушының жеке даму траекториясын құру мүмкіндігі қарастырылады. Бұл математикалық білімнің әртүрлі деңгейдегі оқушылар үшін қолжетімді болуын қамтамасыз етеді.

Математикалық сауаттылықты бағалау және диагностика жүргізу маңызды қадамдардың бірі болып табылады. Модульде оқушылардың білім деңгейін анықтауға, математикалық түсініктеріндегі олқылықтарды анықтауға және оқу материалдарын олардың қажеттіліктеріне сәйкес бейімдеуге көмектесетін заманауи әдістер қарастырылады.

Жобалық-проблемалық оқыту – математикалық сауаттылықты дамытудың тиімді құралдарының бірі. Оқушылар мұндай тапсырмалар арқылы өз білімдерін шынайы өмірде қолданып, аналитикалық және сыни ойлау дағдыларын жетілдіре алады. Бұл әсіресе білім берудің цифрлық трансформация жағдайында ерекше маңызға ие.

Сонымен қатар, модуль аясында математиканың метапәндік дағдыларды дамытудағы рөлі қарастырылады. Ақпаратты талдау, негізделген шешімдер қабылдау және стандартты емес есептерді шешу қабілеттерін жетілдіру

оқушылардың өмірлік жағдайларда тез бейімделуіне және күрделі мәселелерді шешуіне көмектеседі.

Бұл модульді меңгеру педагогтерге математиканы оқытудың заманауи әдістерін енгізуге, оқу материалдарын оқушылардың дайындық деңгейіне бейімдеуге және математикалық сауаттылықты бағалаудың тиімді әдістерін қолдануға мүмкіндік береді. Осылайша, оқыту сапасын арттырып, оқушылардың математикаға деген қызығушылығын және дайындығын жақсартуға жағдай жасайды.

108 академиялық сағатқа арналған оқу-тақырыптық жоспар

| № | Сабақ тақырыптары | Теориялық сабақ | Практикалық сабақ | Тындаушылардың өзіндік жұмысы | Барлығы |
|-----|---|-----------------|-------------------|-------------------------------|-----------|
| | Модуль 1. Орта білім беруді реттейтін нормативтік-құқықтық актілер | 6 | 3 | - | 9 |
| 1.1 | Негізгі орта және жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарының мазмұнын талдау | 2 | 1 | | 3 |
| 1.2 | «Математика», «Алгебра», «Геометрия» пәндері бойынша үлгілік оқу бағдарламаларына шолу | 2 | 1 | | 3 |
| 1.3 | Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға арналған тәсілдерді анықтайтын нормативтік-құқықтық актілер | 2 | 1 | | 3 |
| | Модуль 2. Математиканы оқыту барысында оқушыларға психологиялық-педагогикалық қолдау көрсету | 9 | 7 | 4 | 20 |
| 2.1 | Математиканы оқытудағы психологиялық-педагогикалық қолдаудың рөлі | 2 | 1 | | 3 |
| 2.2 | Оқушылардың математиканы оқуға деген мотивациясын арттыру стратегиялары | 2 | 2 | | 4 |
| 2.3 | Оқуда қиындық көретін оқушылармен жұмыс істеудің психологиялық аспектілері | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 2.4 | Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалармен жұмыс | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 2.5 | Сыныптағы ынтымақтастық пен өзара әрекеттесудің психологиялық негіздері | 1 | 1 | | 2 |
| | Модуль 3. Математикадағы жобалық-проблемалық оқыту | 10 | 10 | 4 | 24 |
| 3.1 | Математикадағы жобалық-проблемалық оқыту (PBL) негіздері | 2 | 2 | | 4 |

| | | | | | |
|-----|--|-----------|----------|----------|-----------|
| 3.2 | PBL әдісін қолдана отырып, математика сабақтарына арналған тапсырмаларды әзірлеу | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 3.3 | PBL сабағында математикалық мәселені анықтау және оның контекстін белгілеу | 2 | 2 | | 4 |
| 3.4 | Жобалық тапсырмалар арқылы креативті және сыни ойлауды дамыту | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 3.5 | Жобалық-проблемалық оқытуда бағалау және кері байланыс беру | 2 | 2 | | 4 |
| | Модуль 4. Оқушылардың математикалық сауаттылығын қалыптастыру | 16 | 8 | 4 | 28 |
| 4.1 | Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру | 2 | 1 | | 3 |
| 4.2 | Математикалық сауаттылықты дамытуға бағытталған оқу тапсырмаларын әзірлеу | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 4.3 | Оқушылардың математикалық сауаттылығын қалыптастыруда STEAM-тәсілдерін қолдану | 2 | 1 | | 3 |
| 4.4 | Математикадағы дифференцияланған және жекелендірілген оқыту | 2 | 1 | | 3 |
| 4.5 | Оқушылардың функционалдық сауаттылық деңгейін диагностикалау әдістері | 2 | 1 | | 3 |
| 4.6 | Оқу материалдары мен тапсырмаларды оқушылардың әртүрлі деңгейіне бейімдеу | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 4.7 | Жобалық-проблемалық оқыту арқылы функционалдық сауаттылықты бағалау | 2 | 1 | | 3 |
| 4.8 | Математика сабақтарында метапәндік дағдыларды дамыту | 2 | 1 | | 3 |
| | Модуль 5. Графикалық және статистикалық әдістерді қолдану арқылы есептерді шешу және талдау | 6 | 4 | 2 | 12 |
| 5.1 | Тәуелділіктерді талдау және есептерді шешуде графикалық тәсілді қолдану | 1 | 1 | | 2 |
| 5.2 | Нақты есептерді шешуде статистика және ықтималдық теориясы | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 5.3 | Геометрияның күнделікті өмірдегі қолданысы және геометриялық объектілерді пайдалану | 2 | 1 | | 3 |
| 5.4 | Деректерді графиктер мен диаграммалар арқылы визуализациялау | 2 | 1 | | 3 |
| | Модуль 6. Заманауи технологияларды пайдалану арқылы оқу материалдарын визуализациялау және бейімдеу | 8 | 4 | 2 | 14 |
| 6.1 | Математикалық ұғымдарды визуализациялау үшін интерактивті материалдарды әзірлеу | 2 | 1 | | 3 |
| 6.2 | Күрделі тақырыптарды визуалды модельдерді | 2 | 1 | | 3 |

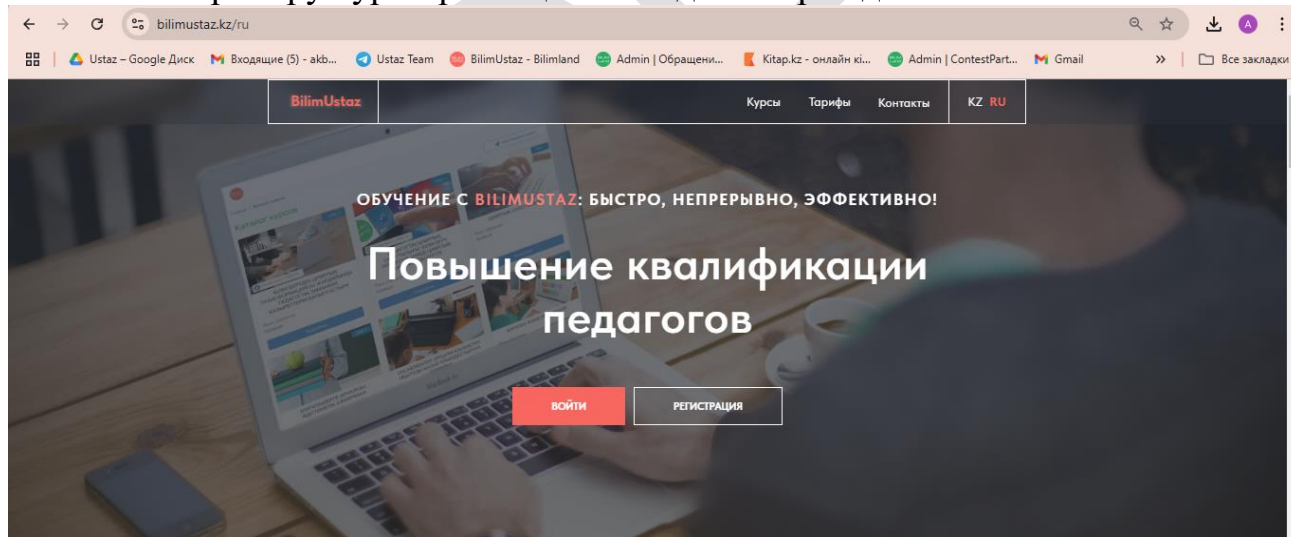
| | | | | | |
|-----|--|-----------|-----------|-----------|------------|
| | қолдана отырып түсіндіру | | | | |
| 6.3 | Оқушылардың жақсы түсінуі үшін интерактивті және динамикалық графиктер мен диаграммаларды құру | 2 | 1 | | 3 |
| 6.4 | Жасанды интеллектті пайдалана отырып, оқу материалдарын бейімдеу | 2 | 1 | 2 | 5 |
| | Тестілеу | | 1 | | 1 |
| | Барлығы | 55 | 37 | 16 | 108 |

Ескерту: 1 академиялық сағат 45 минутқа тең.

6. Оқу процесін ұйымдастыру

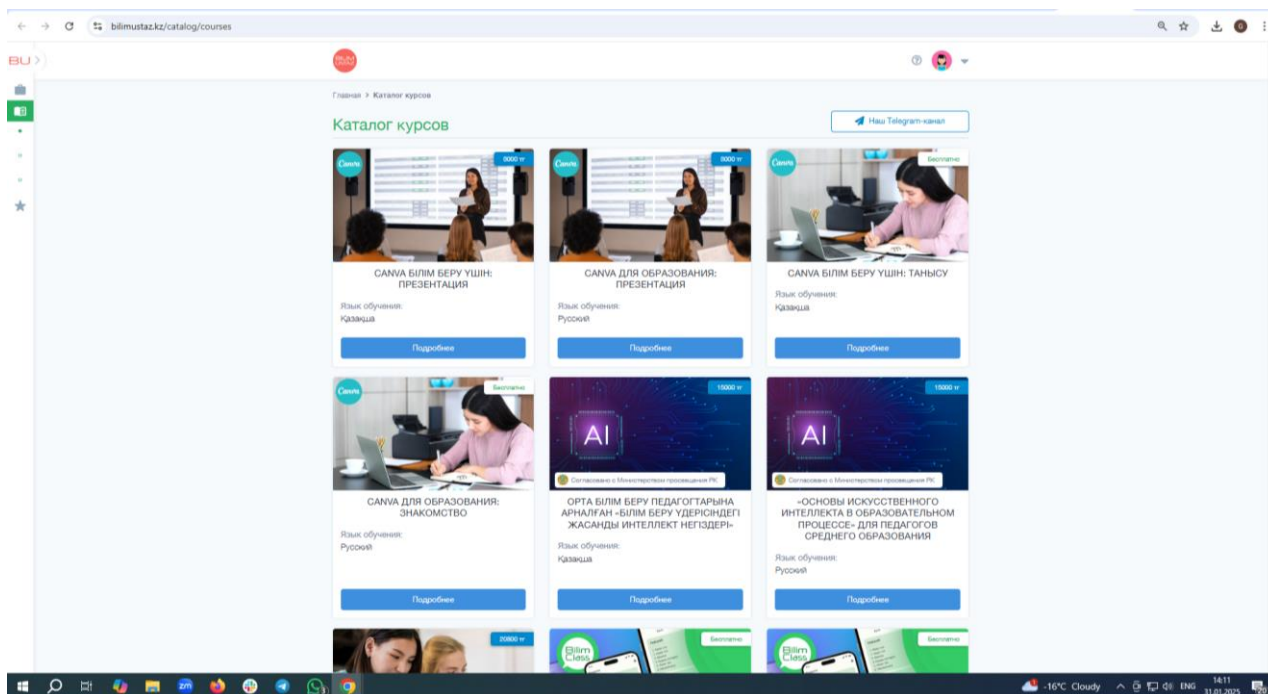
Педагогтердің біліктілігін арттыру курсы қашықтан оқыту форматында ұйымдастырылады. Бұл оқытудың қолжетімділігін, икемділігін және кәсіби қызметпен қатар алып жүру мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Оқу бағдарламасының көлеміне байланысты үш нұсқа қарастырылған: 36, 80 және 108 академиялық сағат. Әрбір нұсқа меңгерілген білімді практикалық қолдануға бағытталған кешенді оқу элементтерін қамтиды.

Оқу процесі BilimUstaz.kz платформасында өтеді. Тыңдаушылар алдымен платформаға тіркеліп, жеке кабинет ашуы қажет. Жеке кабинет арқылы барлық біліктілікті арттыру курстарына қолжетімділік беріледі.



Сур. 1. BilimUstaz.kz платформасының басты беті

Тіркелгеннен кейін пайдаланушылар [Курстар каталогына](#) өтеді, онда қолжетімді біліктілікті арттыру бағдарламалары ұсынылған. Каталогта тыңдаушылар курстардың тақырыптарымен, мазмұнымен және академиялық сағат көлемімен таныса алады, сондай-ақ өздеріне қажетті курсты таңдап, оқуға кірісе алады.



Сур. 2. Курстар каталогы

Платформада оқыту тыңдаушыларға оқу материалдарын өздеріне ыңғайлы уақытта меңгеруге және тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді. Оқу процесі кезең-кезеңімен ұйымдастырылған: тыңдаушылар теориялық материалдарды оқиды, бейнесабақтарды көреді, интерактивті тапсырмаларды орындайды, жағдайлық кейстерді шешеді, практикалық және өзіндік жұмыстармен айналысады, нұсқаулықтармен танысады және қорытынды тестілеуден өтеді.

Бұл формат оқу процесінің икемділігін, қолжетімділігін және оқу қарқынын жоспарлауға мүмкіндік береді. Тыңдаушылар материалды меңгеріп қана қоймай, жаңа әдістемелерді өз кәсіби қызметіне енгізуге жағдай жасайды.

7. Оқу-әдістемелік қамтамасыз ету

Оқу-әдістемелік қамтамасыз ету жүйелі білім алуға және кәсіби құзыреттіліктерді дамытуға бағытталған дидактикалық тәсілге негізделген. Оқу процесі теориялық материалдарды меңгеру, оқу материалын бекітуге арналған тапсырмаларды орындау және олардың өзіндік бағалау критерийлерін қолдану арқылы ұйымдастырылады. Бұл тыңдаушыларға курсты кезең-кезеңімен өтіп, алған білімдерін тәжірибеде қолдануға мүмкіндік береді.

Теориялық материалдар лекциялар, бейнедәрістер, презентациялар, конспектiлер және әдістемелік ұсыныстар түрінде беріледі. Материалдар курс тақырыптарына сәйкес құрылымдалып, негізгі ұғымдар мен олардың тәжірибеде қолданылуын талдауды қамтиды.

Материалды меңгеруге арналған тапсырмалар тыңдаушылардың алған білімдерін бекітуге және практикалық дағдыларын дамытуға көмектеседі. Олар интерактивті жаттығуларды, жағдайлық кейстерді, практикалық және өзіндік

жұмыстарды қамтиды. Бұл тапсырмалар теориялық материалды қаншалықты жақсы меңгергенін тексеруге және оны нақты оқу процесінде қолдану дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.

Өзіндік бағалау критерийлері тыңдаушыларға өз білім деңгейін бағалауға және қосымша зерделеуді қажет ететін аспектілерді анықтауға мүмкіндік береді. Бұл өзіндік талдау дағдыларын дамытуға, оқу процесін тиімді реттеуге және білімді меңгеру сапасын арттыруға ықпал етеді.

Осы оқу-әдістемелік жүйені қолдану курсты бірізді және тиімді меңгеруге, педагогтердің кәсіби құзыреттіліктерін дамытуға және оқытудың жаңа әдістемелерін практикада қолдануға дайындығын арттыруға мүмкіндік береді.

8. Оқыту нәтижелерін бағалау

Бағалау тыңдаушылардың оқу барысында меңгерген білімдері мен дағдыларын объективті және ашық түрде бағалауға бағытталған. 100 балдық жүйе теориялық біліммен қатар, практикалық дағдыларды да ескеруге мүмкіндік береді. Курсты сәтті аяқтап, сертификат алу үшін тыңдаушы кемінде 50 балл жинауы қажет.

Бағалау үдерісіне тесттер, интерактивті тапсырмалар (жауап таңдау, сәйкестендіру, жылжыту, жағдайлық кейстер), практикалық және өзіндік жұмыстар кіреді. Қорытынды тестілеу курс модульдерінің барлығын қамтиды және 100 балдық жүйе бойынша бағаланады.

Бағалау шкаласы:

90-100 балл – материалды жоғары деңгейде меңгерген, жаңа әдістемелерді енгізуге дайын.

75-89 балл – материалды сенімді меңгерген, білімді тәжірибеде қолдана алады.

60-74 балл – жеткілікті деңгейде меңгерген, бірақ кейбір тақырыптар бойынша қосымша жұмыс қажет.

50-59 балл – минималды деңгейде меңгерген, қосымша оқу қажет.

50 балдан төмен – жеткіліксіз деңгей, курсты қайта өту қажет.

Курсты сәтті аяқтап, қорытынды бағалаудан өткен тыңдаушыларға «Bilim Land» ЖШС біліктілікті арттыру курсының білім беру бағдарламасына сәйкес сертификат береді. Сертификатта курс тақырыбы, оқу көлемі (академиялық сағат саны) және берілген күні көрсетіледі. Құжаттың түпнұсқалығын тексеру үшін QR-код беріледі.

Қорытынды тестілеуден өте алмаған тыңдаушыларға жылына үш рет қайта тапсыру мүмкіндігі қарастырылған.

9. Курстан кейінгі қолдау

Курстан кейінгі қолдау педагогтердің математиканы оқытуда меңгерген әдістемелерін практикада тиімді қолдануына көмек көрсетуге бағытталған.

«Bilim Land» ЖШС курсты аяқтаған педагогтерге бір жыл бойы әдістемелік және кеңестік қолдау көрсетеді, бұл алынған білімді оқу процесінде

сәтті қолдануға мүмкіндік береді. Осы мақсатта келесі форматтар қарастырылған:

1. Bilimustaz.kz платформасы арқылы әдістемелік қолдау

– Педагогтерге курс материалдарына (бейнесабақтар, презентациялар, әдістемелік нұсқаулықтар) қайта қарау және қайталау үшін үздіксіз қолжетімділік сақталады.

2. Жеке онлайн-кеңес беру қызметі

– Тындаушылар курсқа бекітілген арнайы форма арқылы кеңес алу үшін сұраныс жібере алады.

– «Bilim Land» ЖШС қызметкері 5 жұмыс күні ішінде сұранысты өңдеп, жауапты педагогтің электрондық поштасына жібереді. Қажет болған жағдайда сұраныстың егжей-тегжейін нақтылау үшін алдын ала әңгімелесу жүргізіледі.

3. Кәсіби қауымдастықтағы желілік өзара әрекеттестік

– Педагогтерге кәсіби форумдарға, онлайн-чаттарға немесе мұғалімдер қауымдастығына қатысу ұсынылады. Бұл өзара тәжірибе алмасуға, күрделі жағдайларды талқылауға және әріптестерінен қолдау алуға мүмкіндік береді.

4. Меңгерілген әдістемелерді енгізуді мониторингтеу

– Педагогтер арасында сауалнама жүргізу арқылы білім беру бағдарламасының тиімділігін және меңгерілген әдістемелердің практикада қолданылу деңгейін бағалау.

10. Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі

Негізгі әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы, 2007 жылғы 27 шілде, № 319-III.

2. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығы «Мектепке дейінгі тәрбиелеу мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы».

3. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығы «Бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білім беру деңгейлеріндегі жалпы білім беретін пәндер мен таңдау курстары бойынша үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы».

4. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 31 тамыздағы № 385 бұйрығы «Мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі, қосымша білім беру ұйымдарының тиісті типтері мен түрлерінің қызметін ұйымдастырудың үлгілік қағидаларын бекіту туралы».

5. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2022 жылғы 12 қаңтардағы № 6 бұйрығы «Мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі, қосымша білім беру ұйымдарында психологиялық-педагогикалық қолдау көрсету қағидаларын бекіту туралы».

6. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 249 қаулысы «Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы».

7. Орта білім беру ұйымдарында инклюзивті білім беру саласындағы нормативтік құқықтық құжаттарды орындау бойынша әдістемелік ұсынымдар – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы ҰАО, 2023. – 176 б.

8. Орта білім беру ұйымдарында білім алушыларды психологиялық-педагогикалық қолдауды мониторингтеу қорытындылары бойынша әдістемелік ұсынымдар – Нұр-Сұлтан: Ы. Алтынсарин атындағы ҰАО, 2021. – 2136 б.

9. Психологиялық-педагогикалық түзету кабинеттерінің орта білім беру ұйымдарының психологиялық-педагогикалық қолдау мамандарымен өзара әрекеттестігі бойынша әдістемелік ұсынымдар – Нұр-Сұлтан: Ы. Алтынсарин атындағы ҰАО, 2021. – 176 б.

10. Орта білім беру ұйымдарында білім алушыларды психологиялық-педагогикалық қолдауды мониторингтеу қорытындылары бойынша әдістемелік ұсынымдар – Нұр-Сұлтан: Ы. Алтынсарин атындағы ҰАО, 2021. – 2136 б.

11. Мовкебаева З.А. Инклюзивное образование в Республике Казахстан: проблемы и перспективы.- Монография. - Алматы, 2019.-190 с.

12. Крупина Н.А. Применение проблемного обучения на уроках математики. Приемы создания проблемных ситуаций. Подробнее: <http://xn----btb1bbcge2a.xn--p1ai/stuff/12-1-0-228> (Дата обращения: 24.01.2025).

13. Гриценко Т.Г. Проблемное обучение на уроках математики как средство формирования познавательных универсальных учебных действий. Подробнее: <https://www.beluo31.ru/wp-content/uploads/2021/07/04-gricenکو.pdf> (Дата обращения: 24.01.2025).

14. Развитие функциональной грамотности учащихся на уроках математики. Нур-Султан: филиал «Центр образовательных программ» АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», 2020. – 60 стр.

15. Қазақстан Республикасының орта білім беру ұйымдарында 2023-2024 оқу жылындағы оқу-тәрбие процесінің ерекшеліктері туралы нұсқаулық-әдістемелік хат. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы ҰАО, 2023. – 102 б.

16. Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің жағдайы мен дамуы туралы ұлттық баяндама (2019, 2020, 2021 жылдар қорытындысы бойынша). – 177 б.

17. Орта білім беру ұйымдарында білім алушылардың оқу жетістіктерін мониторингтеу нәтижелерінің кешенді талдауы бойынша аналитикалық есеп. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2022 жыл. – 296 б.

18. Результаты Казахстана в международных исследованиях качества образования: исследование причин отставания. Общественное объединение «Центр анализа и стратегии «Белес», 2020. – 308 стр.

19. Графическое представление статистической информации. Подробнее: <https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy->

informatsii?srsltid=AfmBOooGelKOPsiKZ3iKaF29qgIiCN19IPw0W2GtedRss8NW1JQ3fZf-&utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F (Дата обращения: 23.01.2025).

20. Методика решения графической задачи. Подробнее: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=14450> (Дата обращения: 20.01.2025).

21. AI and education: guidance for policy-makers ЮНЕСКО, (Электронный ресурс). Режим доступа: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709> (Дата обращения 26.01.2025).

22. OECD Education Working Papers Trustworthy artificial intelligence (AI) in education, (Электронный ресурс). Режим доступа: <file:///Users/imac-bmg/Downloads/abc90fa9-en.pdf> (дата обращения 26.01.2025)

23. Гулиева М. Особенности правового регулирования искусственного интеллекта в законодательстве различных государств / М. Гулиева // Право и экономика. - 2022. - № 9. - С. 25-31.

24. Евсеенко С. М. Этапы развития технологий искусственного интеллекта и уточнение терминологии / С. М. Евсеенко // Инновации. - 2021. - № 4. - С. 39-48.

25. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО; URL: <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf> (Дата обращения 26.01.2025).

Қосымша әдебиеттер

1. Мамыкина Л.А. [О психолого-педагогических аспектах обучения математике в профильном техническом классе.](#)

2. Психолого-педагогическое сопровождение детей с особыми образовательными потребностями в общеобразовательной школе: метод. рекомендации/ Елисеева И.Г., Ерсарина А.К. - Алматы: ННПЦ КП. - 118с.

3. Психолого-логические аспекты в обучении геометрии. Подробнее: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=7279> (Дата обращения: 24.01.2025).

4. Инклюзивті білім беру мәселелері бойынша ведомствоаралық өзара әрекеттестікті ұйымдастыру жөніндегі әдістемелік ұсынымдар – Нұр-Сұлтан: БІ. Алтынсарин атындағы ҰАО, 2022. – 188 б.

5. Фруммин И.Д., Добрякова М.С., Баранников К.А. и др. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 28 с.

6. С.Е. Дюкова, Г.С. Ковалева, Е.Л. Рутковская, С.Г. Яковлева Использование педагогических практик стран — лидеров. Использование педагогических практик стран — лидеров международных сравнительных исследований в повышении квалификации педагогов в контексте формирования функциональной грамотности. // Отечественная и зарубежная педагогика. 2021. Т. 2, №5 (79). С. 193–214.

7. Дударева Н.В., Утюмова Е.А. Модель формирования функционально-математической грамотности в процессе обучения математике // Педагогическое образование в России. 2021. №4.

8. Денищева Л.О., Савинцева Н.В., Сафуанов И.С., Ушаков А.В., Чугунов В.А., Семеняченко Ю.А. Особенности формирования и оценки математической грамотности школьников // Вестник НГПУ. 2021. №4.

9. Европейский подход к искусственному интеллекту, 2020 (Электронный ресурс) - Режим доступа: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence> (дата обращения 20.07.2024).

11. Juan D. Ramirez Six ways AI is revolutionizing education and the industry. (Электронный ресурс) - Режим доступа: <https://www.edtechdigest.com/2023/05/26/the-impact-of-ai-in-edtech/> (дата обращения 26.04.2023).

13. Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning, May 2023, (Электронный ресурс) - Режим доступа: <https://www2.ed.gov/documents/ai-report/ai-report.pdf> (дата обращения 20.07.2024).