

6B01501-«МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМІН ДАЯРЛАУ»

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Білім беру саласының коды және атауы: 6B01 Педагогикалық ғылымдар

Даярлау бағытының коды және атауы: 6B015 Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау

Берілетін дәрежесі: 6B01501-«Математика мұғалімін даярлау» білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры

Бағдарламаның типі: бакалавриат, 6 деңгей ҰБШ/СБШ/ХСБЖ

Жалпы кредит көлемі: 240 академиялық кредит/240 ECTS

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

1.1 Бітірушінің кәсіби қызмет саласы

6B01501-«Математика мұғалімін даярлау» білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры өзінің кәсіби қызметін білім беру саласында атқарады.

1.2 Бітірушінің кәсіби қызметінің нысандары:

- негізгі және бейіндік мектептер;
- мамандандырылған мектептер;
- орта білімнен кейінгі техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдары болып табылады.

1.3 Бітірушінің кәсіби қызметінің түрлері:

- оқыту;
- тәрбиелеу;
- әдістемелік;
- зерттеу;
- әлеуметтік-коммуникативтік.

1.4 Бітірушінің кәсіби қызметінің міндеттері

Оқытушылық:

- білім алушыларды оқыту мен дамыту;
- кәсіптік қызметінде оқыту мен тәрбиелеу процесін ұйымдастыру;
- педагогикалық процесті жобалау және басқару;
- педагогикалық қызметтің нәтижелерін болжау, коррекциялау және диагностикалау.

Тәрбиелік:

- білім алушыларды әлеуметтік құндылықтар жүйесіне тарту;
- педагогикалық процестің заңдары, заңдылықтары, принциптері, тәрбиелік механизмдеріне сәйкес оқу-тәрбие жұмыстарын іске асыру;
- сыныптан тыс тәрбие жұмысын жоспарлау;
- нақты тәрбиелік міндеттерді шешу;
- сыныптан тыс жұмыстарда оқушыларды оқыту мен тәрбиелеудің әр түрлі формалары мен әдістерін пайдалану;
- оқушылар ұжымымен, пән мұғалімдерімен, ата-аналармен байланыс орнату;

Әдістемелік:

- білім беру процесін әдістемелік қамтамасыз етуді жүзеге асыру;
- білім беру мазмұнын әр түрлі деңгейде жоспарлау;
- оқу процесін ұйымдастыру және жүзеге асыру әдістерін анықтау;
- оқыту процесінде жаңа педагогикалық технологияларды қолдану.

Зерттеушілік:

- білім мазмұнын меңгеру деңгейін зерделеу және білім ортасын зерттеу;
- ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді зерделеу;
- білім беру саласындағы озық педагогикалық тәжірибелерді талдау және жалпылау;
- педагогикалық эксперимент өткізу, оның нәтижелерін оқу процесіне енгізу.

Әлеуметтік-коммуникативтік:

- кәсіби қоғамдастықпен және білімнің барлық мүдделі тараптарымен өзара әрекеттесуді жүзеге асыру;
- көп мәдениетті тұлғаны қалыптастыру;
- білім алушылардың тәрбиеленуі мен дамуына қолайлы жағдай жасау және оларға педагогикалық қолдау көрсету.

БІТІРУШІНІҢ МОДЕЛІ

1. **Пәндік білімі:** өзінің пәндік саласын терең және толық түсінеді, кәсіби қызметінде білімін қолданады.
2. **Ұйымдастырушы-әдістемелік қабілеті:** кәсіби қызметін жоспарлауда, ұйымдастыру мен басқаруда инновациялық технологияларды қолданады, кешенді проблемаларды шешуде *сыни ойлау мен креативтілік* танытады.
3. **Зерттеушілік дағдысы:** ғылыми-әдістемелік зерттеу жұмыстарын жүргізеді, ғылыми-ізденіс жұмыстарына шәкірттерін баулиды.
4. **Көшбасшылық және кәсіпкерлік дағдысы:** командада жұмыс істей алады, қоғамды жаңартуда белсенділік танытады.
5. **Мәдени құзыреттілік:** өз елінің мәдениетті және толерантты азаматы болу қабілетіне ие.
6. **Өмір бойы оқу қабілеті:** өз қабілеті мен мүддесін қоғам сұранысымен үйлестіреді.
7. **Ақпараттық дағдысы:** ақпараттық қоғамның мәнін түсінеді, кәсіби қызметінде АКТ-ны пайдаланады.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША КҮТІЛЕТІН ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІ

ББ бойынша оқу нәтижелері: Осы ББ-ны табысты аяқтағаннан кейін студенттер төмендегі қабілеттерге ие болуы тиіс:

- **ON1** – математика ғылымының метапәндік идеяларына негізделген математикалық білімі мен түсініктерін көрсетеді;
- **ON2** – математикалық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, есептер шешуде *сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау* негізінде білімін практикада қолданады;
- **ON3** – танымдық, кәсіби және ғылыми зерттеулерде модельдеуді қолдану негізінде мәселелерді шешу жолдарын талдайды;
- **ON4** – пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектейді;
- **ON5** – оқу үдерісін оқушының жеке мүддесіне сай ұйымдастыруда және математика пәнін оқытуда АКТ-ны пайдаланады;
- **ON6** – инновациялық технологияларды оқытудың мақсат-міндеттеріне және оқушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолданады;
- **ON7** – критериялды бағалаудың, диагностикалаудың, қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасаудың технологияларын пайдаланады;
- **ON8** – тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілігін, командада жұмыс істеу дағдыларын және ақпараттық мәдениетін көрсетеді;
- **ON9** – оқушының тұлғалық сапасын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәндік және пәнаралық білімді интеграциялай алады;
- **ON10** – технологияларды қолдану мен инклюзивті білім беру тәжірибесінде, даулы жағдайларда туындаған проблемалар шешімдерінің креативтілігін бағалай алады.

Пәндер туралы мәліметтер

№	Пәндердің атауы	Пәндердің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	Оқу нәтижелері (коды)										
				ON1	ON2	ON3	ON4	ON5	ON6	ON7	ON8	ON9	ON10	
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ														
Жоғары оқу орны компоненті және (немесе) таңдау компоненті														
1	Құқықтық, экономикалық және экологиялық білім	Экономика мен бизнес, ҚР құқықтық жүйесі және заңнамасы, мемлекеттік-құқықтық және конституциялық дамуы, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері, экология және өмір қауіпсіздігі салаларына қатысты негізгі ұғымдар қарастырылады. Заңнамалық-тұжырымдамалық құжаттарды талдау мен қолданудың әдіс-тәсілдері, тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімді интеграциялау, даулы жағдайларда проблемаларды шешудің креативтілігін бағалау жолдары сипатталады.	5									+	+	+
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ														
Жоғары оқу орны компоненті														
2	Оқушылардың психологиялық-физиологиялық дамуы	Оқушылардың психологиялық-физиологиялық тұрғыдан даму заңдылықтары, балалар мен жасөспірімдердің анатомия-физиологиялық, психологиялық ерекшеліктері, жеке басының қалыптасуы, денсаулығын сақтауға, нығайтуға, қабілеттерін айқындау мен дамытуға қатысты мәселелер қарастырылады. Оқытушы мен оқушы арасындағы қарым-қатынасты бекіту, балалардың денсаулығын қорғау, дене шынықтыру, еңбекке баулу жұмыстарын ұйымдастырудың әдіс-тәсілдері, тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5							+		+	+	+
3	Педагогика және тәрбие жұмысының	Педагогика ғылымының мақсат-міндеттері, категориялары, құрылымы, әдіснамалық негіздері, негізгі даму кезеңдері, педагогикалық процесстің түсініктері, оқу-тәрбие жұмыстарының	5							+		+	+	+

	әдістемесі	формалары, әдістері, құралдары, инновациялық технологиялары қарастырылады. Тәрбие тұжырымдамалары, мектеп пен сыныптың тәрбиелік жүйесі, тәрбие жұмысының диагностикасы, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімді интеграциялау, даулы жағдайларда проблемаларды шешудің креативтілігін бағалау жолдары сипатталады.											
4	Инклюзивті білім берудеге арнайы педагогикалық технологиялар	Инклюзивті білім беру жүйесінің негізгі ұғымдары, білім беру қызметінде инклюзивті білім берудің ерекшеліктері, инклюзивті білім беру жағдайында оқу-тәрбие процесінде психологиялық-педагогикалық қолдау көрсетудің заманауи моделдері мен оны практикада іске асыру жолдары қарастырылады. Инклюзивті білім беру тәжірибесінде инновациялық технологияларды қолдану, проблемаларды шешудің креативтілігін бағалау, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5						+		+	+	+
5	Элементарлық математика1	Мектеп математикасындағы сандар, өрнектер, функциялар, теңдеулер мен теңсіздіктер және олардың жүйелері, математикалық анализ элементтері бөлімдерінде қамтылған математиканың негізгі ұғымдары жоғары математикалық көзқарас тұрғысынан талданады, есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, практикада қолданулары, және есеп шығаруды бағалаудың критерилері қарастырылады. Есеп шығару дағдыларын меңгеруде теориялық-практикалық әдебиеттерді талдау мен қолдану, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	4	+	+					+		+	
6	Элементарлық математика2	Мектеп математикасындағы комбинаторика, планиметрия, стереометрия бөлімдерінде қамтылған тақырыптардың мазмұны, есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, практикада қолданулары және есеп шығаруды бағалаудың критерилері қарастырылады. Элементар математиканың мазмұнын жоғары математикалық көзқарас тұрғысынан талдау, есеп шығару дағдыларын меңгеруде теориялық-практикалық әдебиеттерді талдау мен қолдану, пәндік	3	+	+					+		+	

		білімді интеграциялау жолдары сипатталады.												
7	Физика	Физиканың механика, молекулалық физика, электр және магнетизм, оптика, атомдық және ядролық физика бөлімдерінің негізгі ұғымдары мен заңдылықтары, тұжырымдары және физикалық есепті шығарудың әдіс-тәсілдері қарастырылады. Физикалық теориялардың қолданылу шектері, лабораториялық зерттеулердің әдістері, физика жетістіктерін практикада қолдану принциптері және ғылыми-танымдық зерттеулерді талдау, пәннің нақты өмірдегі орнын дәйектеу, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	7		+	+	+							+
8	Сандар теориясы	Сандардың бөлінгіштік теориясы мен сандық функциялар, салыстырулар, индекстер мен алғашқы түбірлер, сандар жүйелерінің аксиоматикалық құрылымдары мен оларға қолданылатын амалдар, қатынас, математикалық индукция тақырыптарындағы математиканың негізгі ұғымдары, теоремалары мен тұжырымдары, дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, олардың практикалық қолданулары қарастырылады. Тапсырмаларды құрастыру мәселелерін талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	4		+	+	+	+						+
9	Жоғары алгебра негіздері	Классикалық алгебраның матрицалар мен анықтауыштар, векторлық алгебра, СТЖ, алгебралар, комплексті сандар, сызықты операторлар және көпмүшеліктер теориясы бөлімдерінде қамтылған математиканың негізгі ұғымдары, теоремалары мен тұжырымдары, дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, олардың практикалық қолданулары қарастырылады. Тапсырмаларды құрастыру мәселелерін талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5		+	+	+	+						+
10	Математикалық анализ 1	Бір айнымалы функциялар, шек, туынды, дифференциал, жоғары ретті туындылар, аудан, көлем есептеудегі анықталмаған және анықталған интегралдар бөлімдерінде қамтылған негізгі ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдар, дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері және практикалық қолданулары қарастырылады.	5		+	+	+	+						+

		Шамалар арасындағы тәуелділіктерді сандық қатынастар тұрғысынан зерттеу әдістерін талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.												
11	Математикалық анализ 2	Көп айнымалы функциялар теориясы, интегралдар және интегралдау әдістері, жуықтау теориясы және қатарлар бөлімдерінде қамтылған негізгі ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдар, дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері және практикалық қолданулары қарастырылады. Пәннің дифференциалдық теңдеулер мен математиканың классикалық және классикалық емес есептерін шешудегі рөлін дәйектеу, мәселелерді шешу жолдарын талдау, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5	+	+	+	+							+
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ Таңдау компоненті														
12	Аналитикалық және проективті геометрия	Жазықтықтағы және кеңістіктегі сызықтар мен беттер теориясының негізінде, координаталық жүйе мен векторлық алгебра элементтерін пайдалану арқылы сызықтар мен беттердің теңдеулерін құру және олардың қасиеттерін зерттеу мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, проекциялау элементтері, практикалық қолданулары қарастырылады. Қолданбалы бағыттағы тапсырмаларды құрастыру мәселелерін талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	6	+	+	+	+							+
13	Аналитикалық геометрия және кескіндеу әдістері	Координаталық жүйе мен векторлық алгебра элементтерін пайдалану арқылы сызықтар мен беттердің теңдеулерін құру және олардың қасиеттерін зерттеу мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, геометриялық фигуралардың жазықтықтағы кескіндеу әдістері, практикалық қолданулары қарастырылады. Қолданбалы бағыттағы тапсырмаларды құрастыру мәселелерін талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.		+	+	+	+							+
14	Геометрия негіздері	Математикалық құрылымдар теориясының негізінде геометрияның логика-аксиоматикалық құрылымы, евклидтік, Лобачевский және Риман геометрияларының теориялары мен	5	+	+	+	+							+

		модельдері, кесінділер мен аудандарды және көпжақтардың көлемдерін өлшеу теориясының негіздемесі және олардың практикада қолданулары қарастырылады. Мектеп курсы геометриясының оқулықтарында қарастырылған түрлі логика-аксиоматикалық құрылымдарды талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.											
15	Геометрияның аксиоматикалық құрылымы	Математикалық құрылымдар теориясының негізінде мектеп курсы геометриясының логика-аксиоматикалық құрылымын зерттеу тәсілдері, Гильберттің аксиоматикалық құрылымындағы V-аксиоманың негізінде евклидтік және евклидті емес геометриялардың теориялық негіздері мен олардың модельдері және практикада қолданулар қарастырылады. Мектеп курсы геометриясының оқулықтарында қарастырылған түрлі логика-аксиоматикалық құрылымдарды талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.		+	+	+	+						+
16	Дифференциалдық геометрия	Евклидті кеңістіктегі сызықтар мен беттердің қасиеттері мен теңдеулері, гомоморфизм, үздіксіздік, компакттік сияқты топологиялық қасиеттер қарастырылады. Сызықтар мен беттерді пәннің аппаратын қолдану арқылы модельдеу және зерттеу, оның нәтижесін талдау, оларды физика мен механикада кездесетін есептерде практикалық тұрғыдан қолдану, пәннің ғылымдағы орны, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.		+	+	+	+						+
17	Топология	Орта мектеп геометриясымен іштей тығыз байланыстырылған топологиялық ұғымдар, евклидтік кеңістіктегі сызықтар мен беттердің топологиялық қасиеттері қарастырылады. Сызықтар мен беттерді пәннің аппаратын қолдану арқылы модельдеу және зерттеу, оның нәтижесін талдау, оларды физика мен механикада кездесетін есептерде практикалық тұрғыдан қолдану, пәндік білімді интеграциялау, пәннің ғылымдағы орнын анықтау жолдары сипатталады.	5		+	+	+	+					+
18	Еселі интегралдар және өрістер теориясы	Математиканың классикалық математикалық анализ саласының еселі интегралдар теориясы, қисық сызықты интегралдар, стереометрия, механика, физикадағы беттік интегралдар, өрістер теориясының элементтері бөлімдерінде қамтылған негізгі	5	+	+	+	+						+

		ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдар және дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, практикада қолданулары қарастырылады. Пәннің ғылымдағы орны мен рөлі, модельдеуді қолдану негізінде проблемаларды талдау, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.												
19	Гармониялық анализ	Классикалық математикалық анализ саласының ақырсыз өлшемді кеңістіктердегі функционалдық Фурье қатарларының теориясы бөлімінде қамтылған негізгі ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдар және дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері және математикалық анализде, механикада, дифференциалдық геометрияда, физикада қойылатын мәселелерге практикалық қолданулары қарастырылады. Пәннің ғылымдағы орны мен рөлі, модельдеуді қолдану негізінде проблемаларды талдау, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.												
20	Дифференциалдық теңдеулер	Қарапайым сызықтық дифференциалдық теңдеулер мен теңдеулер жүйесін шешудегі классикалық есептердің қисынды қойылуы және оларды шешудің белгілі әдістері, практикада қолданулары қарастырылады. Сандық әдістер, оптималды басқару, вариациялық есептеу салаларындағы күрделі мәселелерді шешудегі алатын орны, модельдеуді қолдану негізінде проблемаларды талдау, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.												
21	Жэй дифференциалдық теңдеулер және дербес туындылы теңдеулер	Жэй және дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер мен теңдеулер жүйесін шешудегі классикалық есептердің қисынды қойылуы және оларды шешудің белгілі әдістері, практикада қолданулары қарастырылады. Ғылымның физика, химия, биология, механика сияқты салаларында туындаған мәселелерге байланысты қолданбалы есептерді шешудегі пәннің орны, модельдеуді қолдану негізінде проблемаларды талдау, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	6											
22	Функциональдық	Функциональдық анализдің және комплексті анализдің негізгі	4											

	және комплексті анализ элементтері	элементтеріне қатысты ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдар және дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, практикада қолданулары қарастырылады. Проблеманы талдау, дифференциалдық теңдеулер, сандық әдістер, оптималды басқару саласының қисынды, қисынсыз қойылатын классикалық емес есептерін шешуде функционалдық және комплексті анализдің алатын орны және пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.												
23	Бүтін функциялар және операторлар теориясына кіріспе	Бүтін функциялар және олардың нөлдерін зерттеу арқылы функционалдық анализдің операторлар теориясымен үзіліссіз байланысы және есептердің шешімін практикада қолдану мәселелері қарастырылады. Қарапайым және дербес туындылы дифференциалдық теңдеулердің спектралдық теориямен байланысын талдау арқылы пәндік білімді интеграциялау жолдары және оның қисынды, қисынсыз қойылатын классикалық емес есептерін шешуде алатын орны сипатталады.												
24	Математикалық логика және дискретті математика	Логикалық алгебра, дискреттік функциялар, графтар, басқару жүйелерін синтездеуге қатысты негізгі ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдар, дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері қарастырылады. Математикалық тілдің әртүрлі берілуі, теорияның қайшылықсыздығын, тәуелсіздігі мен толықтығын дәлелдеу әдістері, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлі, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.												
25	Дискретті математика және алгоритмдер теориясы	Дискреттік функциялар, графтар, алгоритмдік теориялар және басқару жүйелерін синтездеуге қатысты негізгі ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдар, дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері қарастырылады. Математикалық тілдің әртүрлі берілуі, теорияның қайшылықсыздығын, тәуелсіздігі мен толықтығын дәлелдеу әдістері, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлі, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	6											

26	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	Ықтималдықтар теориясының оқиғалар алгебрасы, кезейсоқ шамалар, үлкен сандар заңдары, болжау түрлерінің заңдылықтары, математикалық статистиканың бастапқы және негізгі теориялары қарастырылады. Есептің шешімдер жиынын табу жолдары мен комбинаторикалық анализ негіздерін практикада қолдану, танымдық-ғылыми зерттеулерде модельдеу, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлі, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5		+	+	+	+						+	
27	Комбинаторика және ықтималдықтар теориясы	Комбинаторикалық анализдің бастапқы және негізгі теориялары, ықтималдықтар теориясының оқиғалар алгебрасы, кездейсоқ шамалар, үлкен сандар заңдары, болжау түрлерінің заңдылықтары қарастырылады. Есептің шешімдер жиынын табу жолдары мен комбинаторикалық анализ негіздерін практикада қолдану, танымдық-ғылыми зерттеулерде модельдеу, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін көрсету, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.			+	+	+	+						+	
28	Математика тарихы	Математиканың даму кезеңдері, математикалық символдардың пайда болуы мен жетілдірілуі, математикалық теориялардың қалыптасуына үлес қосқан ғалымдардың өмір тарихы мен қызметтері қарастырылады. Математиканы оқытуда тарихи мәліметтерді практикада қолдану, математиканың ғылымдағы орны мен рөлі және оларға қатысты жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.	5			+		+						+	
29	Мектептегі математика тарихы	Математиканың даму кезеңдері, математикалық символдардың пайда болуы, ұлы математик ғалымдардың өмір тарихы мен еңбектері, оқушылардың математикалық қызығушылығын арттыруға арналған тарихи есептер қарастырылады. Мектептегі математикалық тарихи мәліметтерді практикада қолдану, математиканың ғылымдағы орны мен рөлі және оларға қатысты жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.				+		+						+	
30	Математикалық	Мектеп математикасының оқулығында қарастырылатын	4	+	+				+		+	+	+	+	

	есептер шығару практикумы (алгебра)	алгебралық ұғымдар мен алгебралық есептерді шешудің әдіс-тәсілдері, есеп құрастыру жолдары мен бағалау критерийлерін анықтау және оларды практикада дидактикалық материалдар ретінде қолдану мәселелері қарастырылады. Есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.											
31	Стандартты емес есептер шығару практикумы (алгебра)	Мектеп математикасында қарастырылатын алгебралық ұғымдар мен оның негізгі тақырыптары аясында стандартты емес алгебралық есептерді шешудің әдіс-тәсілдері, есеп құрастыру жолдары мен бағалау критерийлерін анықтау және оларды практикада дидактикалық материалдар ретінде қолдану мәселелері қарастырылады. Есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.											
32	Математикалық есептер шығару практикумы (геометрия)	Мектеп математикасы оқулығында қарастырылатын геометриялық ұғымдар мен геометриялық есептерді шешудің әдіс-тәсілдері, есеп құрастыру жолдары мен бағалау критерийлерін анықтау және оларды практикада дидактикалық материалдар ретінде қолдану мәселелері қарастырылады. Есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.											
33	Стандартты емес есептер шығару практикумы (геометрия)	Мектеп математикасында қарастырылатын геометриялық ұғымдар мен оның негізгі тақырыптары аясында стандартты емес геометриялық есептерді шешудің әдіс-тәсілдері, есеп құрастыру жолдары мен бағалау критерийлерін анықтау және оларды практикада дидактикалық материалдар ретінде қолдану мәселелері қарастырылады. Есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5										
Бейіндеуші пәндер циклі													

Жоғары оқу орны компоненті және (немесе) таңдау компоненті												
34	Математиканы оқыту әдістемесі	Математиканы оқыту әдістемесі пәні, математиканы мектепте оқыту мақсаты мен міндеттері, ұстанымдары, әдістері, қалыптары және мазмұны, ұғымдарды қалыптастыру, теоремаларды дәлелдеу, есеп шығаруға үйрету, сабақты және сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру мен өткізу, бейіндік оқыту, білімін практикада қолдану мәселелері қарастырылады. Сабақ жоспарын жасау, пәндік білімді интеграциялау, инклюзивті білім берудегі креативтілікті бағалау жолдары сипатталады.	5		+					+	+	+
35	Мектептегі оқытудың инновациялық технологиялары	Математиканы оқытудың жаңартылған бағдарламаға негізделген мазмұны, тәсілдері, әдістері құралдары, оқыту мен бағалаудың инновациялық технологиялары және оларды қолданудың тиімділігін креативті бағалау тәсілдері қарастырылады. Оқу жетістіктерін критериалды бағалау, диагностикалау, ҚМЖ және оқу кейстерін жасау, АКТ арқылы кері байланыс орнату, жоба жұмыстарын орындауда пәндік білімді интеграциялау, коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.	5					+	+	+	+	+
36	Математиканы оқытудың дербес әдістемесі 1 (5-6 сыныптағы математика, Алгебра, Геометрия)	Сандық жүйе, математикалық өрнектерді түрлендіру, рационал теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу, функционалдық тәуелділікті анықтау, геометриялық фигуралардың белгілері мен қасиеттерін анықтау мәселелері және есептер шығаруда білімін практикада қолдану тәсілдері әдістемелік тұрғыдан қарастырылады. Есептерді шығаруда бағалау критерийлерін анықтау, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	9		+					+	+	+
37	Математиканы оқытудың дербес әдістемесі 2 (Математикалық модельдеу және анализ бастамалары, Статистика және	Мәтінді есептерді теңдеу мен теңсіздік құру арқылы шығару және функцияның шегі, туындысы, интегралы, ықтималдықтар теориясы, комбинаторика мен статистика элементтері және есептер шығаруда білімін практикада қолдану тәсілдері әдістемелік тұрғыдан қарастырылады. Есептерді шығаруда бағалау критерийлерін анықтау, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	6		+					+	+	+

	ықтималдықтар теориясының элементтері)													
38	Математиканы оқытудағы цифрлық технология	АКТ, электрондық білім беру орталары, ЦБР мен оның топтамалары, математикалық қолданбалы программалар пакеттері, оқыту мен бақылауға және кері байланыс орнатуға арналған веб-саймандар қарастырылады. Математикалық тұжырымдарды дәлелдеу мен есептерді шешуге ЦБР-ды пайдалану, АКТ негізінде оқу үдерісін ұйымдастыру, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5		+			+				+	+	
39	Модельдеу және жүйелік талдауға кіріспе	Кез-келген құбылыстың, процестің немесе объект жүйелерінің қасиеттері мен сипаттамаларын зерттеу үшін олардың идеалдық (тілдік), материалдық (математикалық, информациялық, компьютерлік) нұсқасын құру (жасау) және талдау жолдарын қарастырады. Танымдық-ғылыми зерттеулерде модельдеуді қолдану, пәннің ғылымдағы орны мен ролін дәйектеу және жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	4				+	+				+	+	
40	Электронды оқытудағы Big data технологиясы	АКТ арқылы білім мекемелерінде оқу процесін ұйымдастыруда, басқаруда жинақталған ауқымды, күрделі берілгендерді болжау, диагностикалау, талдау, сұрыптау жолдары және электрондық оқыту жүйелерімен өзара әрекеттесу туралы деректер қарастырылады. DataMining міндеттері: классификация, регрессия, ассоциация, кластеризация, тізбекті үлгілер, ауытқуларды талдау және жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады	4				+					+	+	
41	Математикадан ақпараттық-білім ортасын құру әдістері	Математиканы оқытуда АКТ-ны пайдалану арқылы оқушының жеке мүддесіне сай оқу процесін ұйымдастыру мен басқаруда ақпараттық орта жасақтаудың, диагностикалау мен кері байланыс орнатудың және оларды практикада қолданудың әдіс-тәсілдері	5		+							+	+	+

		қарастырылады. Ақпараттық білім ортасында тұлғааралық қарым-қатынасты орнату және коммуникативтілік пен ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.											
42	Математикадан оқу кейстері мен жобалар жасақтау технологиясы	Оқытудағы жобалау әдісі, математикадан жеке, топтық жобаларды, оқу кейстерін жасақтау алгоритмі мен оны практикада қолдану, проблеманы шешудің абстракциялық нұсқасын жасау мен талдау, оны пайдалануға жарамды деңгейге жеткізу мәселелері қарастырылады. Зерттеуде модельдеу, жоба жұмыстарын орындауда АКТ-ны пайдалану, коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5		+	+		+			+	+	
43	Математиканы бейіндік мектептерде оқыту әдістемесі	Бейіндік мектептерде математиканы оқытудың мақсаты мен міндеттері, ұстанымдары, әдістері, қалыптары және мазмұны, оқытуды ұйымдастыру формалары, заманауи талаптары, түрлі дидактикалық мақсаттарға сәйкес оқу үлгілерін құрастыру мен инновациялық технологияларды қолданудың әдіс-тәсілдері қарастырылады. Сабақ жоспарын жасау, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	4						+	+	+	+	
44	Математикадан олимпиадалық есептерді шығару	Мектеп математикасы бойынша қиындатылған және стандартты емес есептерді шығарудың теориялық мағлұматтары мен әдіс-тәсілдерін практикада қолдану қарастырылады. Оқушылардың логикалық ойлауын, шығаршамылық қабілетін дамытуға кәсіби дярлаудың технологиясы және дарынды оқушыларды олимпиадалық есептерді шығаруға дағдыландыратын элективті курстарды әзірлеу тәсілдері, командада жұмыс істеуде коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	4		+	+					+	+	
45	Элективті курстарды жасақтау	Элективті пәндерді оқыту мақсаты мен міндеттері, әдістері, қалыптары және мазмұны, элективті пәндердің жоспарын түзу, оқу сабақтарын ұйымдастыру және түрлі дидактикалық	5						+	+	+	+	

	әдістемесі	мақсаттарды қамтитын оқу үлгілерін құрастыру қарастырылады. Элективті курсты жасақтауда инновациялық технологиялар мен критериалды бағалауды қолдану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.												
46	Математикадан оқушылардың жобалық қызметі	Жобалар әдісі, математикадан оқушылардың жоба жұмыстарын ұйымдастырудың мақсаты мен міндеттері, әдістері, қалыптары және мазмұны, оқушылардың қызығушылығын арттыратын жоба жұмыстарының үлгілік тақырыптары мен жоспарларын түзу және оларды ұйымдастырудың әдіс-тәсілдері қарастырылады. Жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5		+	+					+	+		