

«6B01509-МАТЕМАТИКА-ИНФОРМАТИКА 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: 6B01509 «Математика-информатика 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

«6B01509-Математика-Информатика 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 студентер төмендегі қабілеттерге ие болуы тиіс:

- **ON1** – пәндік ғылымның метапәндік идеяларына негізделген білімі мен түсініктерін көрсетеді;
- **ON2** – тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, есептер шешуде, эксперименттер жасауда *сыни тұрғыдан* қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады;
- **ON3** – танымдық, кәсіби, ақпараттық және ғылыми зерттеулерде модельдеуді қолдану негізінде мәселелерді шешу жолдарын талдайды;
- **ON4** – пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектейді;
- **ON5** – инновациялық технологияларды, АКТ-ны оқытудың мақсат міндеттеріне және оқушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолданады;
- **ON6** – программалау әдістерін, моделдерін, технологияларын және оның инструментальды құралдарын салыстырады;
- **ON7** – критериалды бағалау технологиясы мен оқу стратегияларын пайдаланып оқу бағдарламасының мақсаттарына сәйкес сабақтың қысқа мерзімді жоспарын жасайды;
- **ON8** – ақпаратты көрсету әдістерін, формалдау мен құрылымдауын, оның өңделуі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ететін программалық технологияларды ұсынады;
- **ON9-** оқушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәндік және пәнаралық білімді интеграциялай алады;
- **ON10-** жобалық жұмыста немесе педагогикалық қызметте толеранттық және коммуникативтік қарым-қатынасты қолдайтын командалық жұмыстың іс-тәсілдерін пайдаланады.

- **ON11** – есептеу жүйелері мен робототехниканың архитектуралық ерекшеліктері мен принциптерін, типтерін, логикалық блоктар жұмысының ұйымдастырылуын сипаттайды;
- **ON12**- инклюзивті білім беру, педагогика, психология ғылымдарының теориясын, оқу-тәрбие әдістері мен құралдарын оқушыны тәрбиелеу және дамыту тәжірибесінде пайдаланады.

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	ON11	ON12
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 мен олардың арасындағы байланыстар қарастырылады. Кәсіпкерлік, көшбасшылық және инновациялық дағдыларды меңгеруде заңнамалық және тұжырымдамалық құжаттарды талдау мен қолданудың әдіс-тәсілдері сипатталады.	5									+	+		
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ															
Жоғары оқу орны компоненті															
2	Оқушылардың физиологиялық және психологиялық дамуы	Оқушылардың психологиялық-физиологиялық тұрғыдан даму заңдылықтарының негізінде балалар мен жасөспірімдердің анатомия-физиологиялық және психологиялық ерекшеліктеріне, жеке басының қалыптасуына, денсаулығын сақтауға, нығайтуға қатысты мәселелер қарастырылады. Оқушылардың қабілет терін айқындау мен дамыту, оқытушы мен оқушы арасындағы	5									+	+	+	

		қарым-қатынасты бекіту біліктілігін қалыптастырудың және балалардың денсаулығын қорғау, дене шынықтыру, еңбекке баулу жұмыстарын ұйымдастырудың әдіс-тәсілдері, инновациялық әдістері сипатталады.													
3	Педагогика және тәрбие жұмысының әдістемесі	Педагогика ғылымының негізінде анықталған оның мақсат-міндеттері, категориялары, құрылымы, әдіснамалық негіздері, негізгі даму кезеңдері, педагогикалық процесстің түсініктері, оқу-тәрбие жұмыстарының формалары, әдістері, құралдары қарастырылады. Педагогика ғылымының өзекті мәселелері, ҚР қазіргі заманауи тәрбие тұжырымдамалары, мектеп пен сыныптың тәрбиелік жүйесі және тәрбие жұмысының диагностикасы, қолданылатын инновациялық әдістері сипатталады.	5					+				+	+		+
4	Инклюзивті білім берудегі 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 іске асыруы жолдары қарастырылады. Инклюзивті білім беру қажеттілігі бар балаларды психологиялық-педагогикалық дамыту тәжірибесінде инновациялық педагогикалық технологияларды қолдану әдістері мен критериялды бағалау жүйесі қарастырылады.	5					+		+		+	+		+
5	Элементарлық математика	Мектеп математикасындағы сандар, өрнектер, функциялар, теңдеулер, теңсіздіктер және олардың жүйелері, математикалық анализ элементтері бөлімдерінде қамтылған математиканың негізгі ұғымдары жоғары математикалық көзқарас тұрғысынан талданады, есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, практикада қолданулары, есеп шығаруды бағалаудың критериялары қарастырылады. Есеп шығару дағдыларын меңгеруде теориялық және практикалық әдебиеттерді талдау мен қолданудың әдіс-тәсілдері, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады	4		+	+	+	+					+		

6	Алгебра және сандар теориясы	Классикалық алгебраның матрицалар, анықтауыштар, векторлық алгебра, сызықты теңдеулер жүйесі, сызықты операторлар, көпмүшеліктер теориясы бөлімдері, сандардың бөлінгіштік теориясы, сандық функциялар, салыстырулар мен олардың қасиеттері, индекстер мен алғашқы түбірлер тақырыптарында қамтылған математиканың негізгі ұғымдары, теоремалары, тұжырымдары және дәлелдеулер қарастырылады. Тапсырмаларды құрастыру мәселелерін талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	4	+	+	+	+					+			
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.	4	+	+	+	+					+			
8	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. Шамалар арасындағы тәуелділіктерді сандық қатынастар тұрғысынан зерттеу әдістерін талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	4	+	+	+	+					+			
9	Математикалық анализ 2	Көп айнымалы функциялар теориясы, интегралдар және	6	+	+	+	+					+			

		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 тендеулер мен матфизиканың классикалық және классикалық емес есептерін шешудегі рөлін дәйектеу, мәселелерді шешу жолдарын талдау, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.													
10	Web-программалау негіздері	Пән Web-бағдарламалау саласындағы теориялық білімді, практикалық дағдыларды меңгеруді, Web-қосымшалар мен Web-интерфейстерді жасау үшін HTML, CSS, JavaScript Web-стандарттарын және технологияларды оқып үйренуді қарастырады. Пән сайттардың танымал конструкторларына шолу береді: лендинг, визиткалар, бизнеске арналған ресурстар. Жобалау жұмысында интернет желісіндегі веб-сайтта ақпаратты құрылымдау және ұсыну әдістерін игеру көзделеді.	5	+		+			+		+	+	+		
11	Мультимедиялық технология	Пәнде мультимедиялық программалар мен технологиялардың (Macromedia Flash, Moho, Tvpaint, Toonboom) мүмкіндіктері, кадрлық және есептік анимация, қабаттар мен уақыт шкаласы, кітапханалар сипатталады және олардың бірінде сурет салу, объектілерге «жан бітіру», дыбыс беру қарастырылады. Жобалық жұмыста компьютерлік дизайннің қағидаттарына сәйкес бейнероликтер, ойындар, галереялар мен т.б. өнімдер жасалынып, веб-сайттарда орналастыру, көрсету тәсілдері сипатталады.	5	+		+			+		+	+	+		
12	Компьютер архитектурасы және операциялық жүйелер	Пәнде негізгі логикалық блоктар, операциялық жүйелердің негіздері, командалар жүйелері, мәліметтерді сақтауды ұйымдастыру және басқа да ақпарат беру, енгізу-шығару құралдары, интерфейс жүйесін басқару құрылғылары, компьютер архитектурасының негіздері, дербес компьютер	5	+		+						+	+	+	

		құру үшін фон-Нейман принципі қарастырылады. Жобалау жұмысында қазіргі операциялық жүйедегі үдерістердің бірлескен жұмысын қамтамасыз ететін процестерді игеруге бағытталады.													
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ															
Таңдау компоненті															
13	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. Пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәнаралық білімді интеграциялау, қолданбалы бағыттағы тапсырмаларды құрастыру мәселелерін талдау жолдары сипатталады.	6	+	+	+	+					+			
14	Аналитикалық геометрия және кескіндеу әдістері	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.		+	+	+	+					+			
15	Геометрия негіздері	Математикалық құрылымдар теориясының негізінде геометрияның логика-аксиоматикалық құрылымы, евклидтік, Лобачевский және Риман геометрияларының теориялары мен модельдері, кесінділер мен аудандарды және көпжақтардың көлемдерін өлшеу теориясының негіздемесі және олардың практикада қолданулары қарастырылады. Мектеп курсы геометриясының	5	+	+	+	+					+			

		оқулықтарында қарастырылған түрлі логика-аксиоматикалық құрылымдарды талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.													
16	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.		+	+	+	+						+		
17	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 ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдар және дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, практикада қолданулары қарастырылады. Пәннің ғылымдағы орны мен рөлін дәйектеу, модельдеуді қолдану негізінде проблемаларды талдау, пәнаралық білімді интеграциялау сипатталады.	6	+	+	+	+						+		
18	Гармониялық анализ	Классикалық математикалық анализ саласының ақырсыз өлшемді кеңістіктердегі функционалдық Фурье қатарларының теориясы бөлімінде қамтылған негізгі ұғымдар, теоремалар, тұжырымдар және дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері; математикалық анализде, механикада, дифференциалдық геометрияда, физикада қойылатын мәселелерге практикалық қолданулары қарастырылады. Пәннің ғылымдағы орны мен рөлін		+	+	+	+						+		

		дәйектеу, модельдеуді қолдану негізінде проблемаларды талдау, пәнаралық білімді интеграциялау сипатталады.																
19	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 орнын дәйектеу, модельдеуді қолдану негізінде проблемаларды талдау, пәндік білімді интеграциялау сипатталады.		+	+	+	+							+				
20	Жәй дифференциалдық теңдеулер және дербес туындылы теңдеулер	Жәй 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.	5	+	+	+	+							+				
21	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 рөлін дәйектеу, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.		+	+	+	+							+				
22	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 рөлін дәйектеу, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.													
23	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 рөлін дәйектеу, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	4	+	+	+	+					+			
24	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 дәйектеу, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.		+	+	+	+					+			
25	Математикалық есептер шешу практикумы	Мектеп математикасының оқулығында қарастырылатын ұғымдар мен 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	+	+	+	+					+	+		
26	Математикадан стандартты емес есептер	Мектеп математикасында қарастырылатын ұғымдар мен оның негізгі тақырыптары аясында стандартты емес		+	+	+	+						+	+	

	шығару практикумы	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.												
27	Деректер базасы және ақпараттар жүйесі	Пән SQL тілінің модельдерін зерттеу мен қолдануды, деректер қорының объектілерін құру мен модификациялауды және кез-келген реляциялық деректер базасында деректерді басқаруды, реляциялық деректер қорын жобалау кезеңдерін, сұраныстарды құру ережелерін, деректерді индекстеуді қарастырады. Жобалық жұмыста қазіргі заманауи ақпараттық жүйелердің даму тенденциялары мен BigData үлкен деректер қорымен жұмыс істеу технологияларын игеруге бағытталады.	5	+		+		+		+	+	+	+	
28	Деректер базасын жобалаудың теориясы мен практикасы	Пән деректер қорының теориясын, әдістері мен технологияларын меңгеруге бағытталған: деректердің концептуалды, логикалық және физикалық модельдерін формализациялау; деректерді манипуляциялаудың әмбебап тілдерін әзірлеу; деректер қорын басқару жүйелерін құру (ДҚБЖ); ДҚБЖ қолдану арқылы деректерге оңтайлы қол жеткізу, BigData туралы ғылым саласындағы қазіргі тенденциялары қарастырылған. Жобалық жұмыста ақпараттық жүйелер жасау жолдары, программалау технологиялары ұсынылады.	5	+		+		+		+	+	+	+	
29	Компьютерлік графика мен дизайнның негіздері	Пән компьютерлік графика мен бағдарламалардың негізгі түсініктерін меңгеруді, Adobe Photoshop оқып үйренуді ол базалық құралдар, баптау, оларды редакциялау үшін пайдалану тәсілдері туралы білім беруді, CorelDRAW–та жұмыс жасауды, дизайнды әзірлеу жүйесімен, презентацияларды ресімдеумен, web-беттер үшін бейнелерді дайындаумен таныстыруды қарастырады. Жоба	7	+		+		+		+		+		

		жұмысы веб-сайттарда графикалық өнімдерді орналастыру тәсілдерін игеруге бағытталады.													
30	Компьютерлік геометрия мен графиканың негіздері	Пәнде базалық алгоритмдерді және бейнелерді компьютерлік визуализациялауда қолданылатын негізгі математикалық әдістерді зерттеу; графикалық есептерді шешу үшін компьютерді нәтижелі қолдануға мүмкіндік беретін білім жүйесін қалыптастыруға бағытталған. Adobe Photoshop, CorelDraw программаларын салыстыра отырып, базалық құралдары, суреттерді өңдеу тәсілдері мен баптаулары туралы білім беріледі. Жобалық жұмыста графикалық өнімдер жасалу, веб-сайттарға орналастыру жолдары қарастырылады.	7	+		+			+		+		+		
31	Компьютерлік жүйелер, желілер, телекоммуникация және ақпаратты қорғау	Пәнде жүйелер мен желілерді ұйымдастырудың негізгі принциптері, терминологиясы, OSI моделі, Internet жүйесіне қосылу әдістері: электрондық пошта (E-mail); UseNet, TelNet, FTP технологиялары мен электрондық байланыс құралдары; ақпаратты және зияткерлік меншікті қорғау мәселелері; электрондық цифрлық қолтаңба мен қауіпсіздік шараларының өмірдегі рөлдері қарастырылады. Жобалық жұмыста Internet жүйесіндегі ақпараттық қауіпсіздік зерттеледі.	5	+			+				+	+	+		
32	Ақпараттық қауіпсіздік негіздері	Пәнде ақпараттық қауіпсіздікті(АҚ) қамтамасыз ету әдістері, құралдары, стратегиялары, жүйелері; АҚ құқықтық, ұйымдық қамтамасыз ету, объектінің АҚ қауіп-қатерлерін талдау, компьютерлік ресурстарға рұқсатсыз қол жеткізуді болдырмау және бағдарламалық құралдарды қорғау, интернет-тәуелділік, электрондық цифрлық қолтаңба, деректердің құпиялылығы және тұтастығы, қауіпсіздік шаралары мен оның өмірдегі рөлдері қарастырылады. Жобалық жұмыста ақпараттық қауіпсіздіктің даму тенденциялары зерттеледі.	5	+			+				+	+	+		
Бейіндеуші пәндер циклі															

Жоғары оқу орны компоненті және (немесе) таңдау компоненті

33	Математиканы оқыту әдістемесі	Математиканы оқыту әдістемесі пәнінде 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	+	+				+					+
34	Информатиканы оқыту әдістемесі	Пән мектеп информатикасын оқытудың әдістемелік дайындығын қамтамасыз етеді. Оқу үдерісін ұйымдастыру мен жоспарлаудың нормативтік құжаттарын, мектеп информатикасының мазмұнын, оқыту әдістерін, формаларын, құралдарын жүзеге асыру ерекшеліктерін; информатикадан есептер жүйесінің әдістемелік талаптарын; сабақты, сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру мен өткізуді, информатика кабинетінің жұмысын, мектептің ақпараттық-білім орталарын, осы үдерістегі информатика мұғалімінің қызметтерін меңгертуге бағытталған.	5	+	+				+					+
35	Математиканы оқытудың дербес әдістемесі	Сандық жүйе, өрнектерді түрлендіру, рационал теңдеулер мен теңсіздіктер, функционалдық тәуелділік, геометриялық фигуралардың белгілері мен қасиеттері, мәтіндік есептер, функцияның шегі, туындысы, интегралы, ықтималдықтар теориясы, комбинаторика, статистика элементтері және есептер шығаруда білімін практикада қолдану тәсілдері әдістемелік тұрғыдан қарастырылады. Есептерді шығаруда бағалау критерийлерін анықтау, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары	5	+			+	+						+

		сипатталады																
36	Информатиканы оқытудың дербес әдістемесі	Пәнде критериалды бағалау технологиясын, оқу стратегияларын пайдаланып спиральды оқыту бағдарламасының қағидаттары мен мақсаттарына сәйкес сабақтың қысқа мерзімді жоспарын информатиканың бөлімдері (компьютерлік ойлау, қосымшаларды әзірлеу; ақпаратты өңдеу; ақпараттық нысандарды құру; ақпараттық процестер; компьютерлік жүйелер, аппараттық, программалық қамтамасыз ету, компьютерлік желілер, ақпараттық қауіпсіздік) бойынша дайындату, білімді практикада қолдану тәсілдері әдістемелік тұрғыдан қарастырылады.	6	+					+	+					+		+	
37	Робототехниканы мектепте оқыту әдістемесі	Пән робототехникадан бастапқы білімді қалыптастыратын LEGO мен Arduino-ға негізделген білім берудегі робототехника бойынша сабақ беру мен үйірме жүргізуге әдістемелік дайындықты және қысқа мерзімді жоспар дайындатуға дағдыландыруды қамтамасыз етеді. Оқушыларды робототехника мен 3D модельдеу саласында зерттеулерге тарту, жобалық жұмыстарды ұйымдастыру, жобаны жылжыту әдістерін меңгертуге бағытталған.	4	+					+	+	+			+	+			
42	Мектепте оқытудың инновациялық технологиялары	Математика және информатика пәндерін оқытудың жаңартылған бағдарламаға негізделген мазмұны, әдіс-тәсілдері, құралдары, оқыту мен бағалаудың инновациялық технологиялары, оларды қолданудың тиімділігін креативті бағалау тәсілдері қарастырылады. Оқу жетістіктерін критериалды бағалау, диагностикалау, ҚМЖ және оқу кейстерін дайындау, АКТ арқылы кері байланыс орнату, жоба жұмыстарын орындауда пәнаралық білімді интеграциялау, коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.	4						+	+				+			+	
39	Бағдарламалау тілі 1:	Пән мәліметтердің базалық типтерімен, құрылымдық және	8	+			+				+			+	+	+		

	Python	объектіге бағытталған программалау(ОБП), GUI программалау модельдерімен, ұғымдарымен таныстырады. Tkinter пакетінің құралдарымен пайдаланушының графикалық интерфейсін құру ерекшеліктері, ойындарды бағдарламалаудың базалық және Pygame кітапхананың негізгі мүмкіндіктері қарастырылады; негізгі функцияларға, кластарға басты назар аударылады; Жобалық жұмыста программалау технологияларын салыстыру арқылы қосымшалар жасау жолдары сипатталады.													
40	Машиналық оқыту	Пән машиналық оқытумен шығарылатын есептердің негізгі түрлері: классификацияны, регрессияны және кластеризацияны зерттеуге; машиналық оқытудың негізгі әдістері және олардың ерекшеліктерін оқытуға; нақты мәселені шешу үшін үлгілердің сапасын бағалау және оларды Python-ның кітапханалары арқылы деректермен жұмыс істей отырып жүзеге асыруға бағытталады. Жобалық жұмыста программалау технологияларын салыстыру арқылы машинамен оқыту есептері зерттеледі.	5	+		+	+		+		+	+	+		
Бейіндеуші пәндер циклі															
Жоғары оқу орны компоненті және (немесе) таңдау компоненті															
41	Объектіге бағытталған программалау : C#	Пәнде Microsoft Visual Studio платформасының негіздері, C# тілінің синтаксисі, C# ООП игеруі, мұрагерлік және полиморфизм, оқиғаларды іске асыру және пайдалану, сынып кітапханасын, консольдік қосымшаларды құру, C#тілінде NET ортасында Windows-қосымшаларды әзірлеу қарастырылады. Жобалық жұмыста программалық тахнологияларды салыстыру арқылы программалық қосымшалар жасауды игеруге бағытталады.	6	+		+			+		+	+	+		
42	Мобильді қосымшаларды программалау: Java	Пән Java бағдарламалау тілін меңгеруді, тіл синтаксисінен және объектілі-бағытталған бағдарламалау технологиясынан бастап ішкі кітапханаларды меңгеруге дейін, ұялы құрылғылардың архитектурасын, олардың	6	+		+			+		+	+	+		

		операциялық жүйелерін, мобильдік әзірлемелер үшін платформаларды оқып үйрену және Java тілін қолдана отырып мобильді қосымшаларды бағдарламалау дағдыларын алуды қарастырады. Жобалық жұмыс бағдарламалық қосымшаларды әзірлеуді игеруге бағытталады.													
43	Білім беру робототехникасы	Пән Lego және Arduino негізінде жиналатын және бағдарламаланатын практикалық есептерді, датчиктерден деректерді оқитын құрылғыларды, деректерді өңдеуді, оларды компьютерге, интернет пен смартфондарға жіберуді, қабылдауды және компоненттер, схемаларды құрастыруды, жобалауды, бағдарламаларды жазуды және диагностика жасауды қарастырады.. Пән IT Startup жобаларды іске қосуды ұйымдастыру әдістерін меңгеруге бағытталады.	5	+			+					+	+	+	
44	Жасанды интеллектке кіріспе	Пән машиналық оқытудың негізгі әдістерін және олардың ерекшеліктерімен танысуды, практикалық тапсырмаларды орындау үшін Python тілі кітапханасы деректерін (NumPy, Scikit-Learn) пайдалануды, робототехникадағы машиналық оқыту арқылы шешілетін есептердің негізгі түрлерін қарастырады. Сонымен қатар жобаны жазу, оны жылжыту, IT Startup-ты іске қосуды ұйымдастыру әдістерін меңгеру және жасанды интеллекттің өмірдегі рөлін дәйектеу көзделеді.	5	+			+					+	+	+	