

6B01503-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: «6B01503 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

«6B01503-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:** команда да 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 – Информатика ғылымының метапәндік идеяларына негізделген білім мен түсініктерін көрсете біледі;

ON2 - Ақпараттық жүйені моделдеу мен жобалауда математика және физика ғылымдарының негіздерін, информатиканың теориясы мен алгоритмдеу принциптерін қолданады;

ON3 - Программалау әдістерін, моделдерін, технологияларын және оның инструментальды құралдарын салыстырады;

ON4- Ақпаратты көрсету әдістерін, формалдау мен құрылымдауын, оның өңделуі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ететін программалық технологияларды ұсынады;

ON5- Есептеу жүйелері мен робототехниканың архитектуралық ерекшеліктері мен принциптерін, типтерін, логикалық блоктар жұмысының ұйымдастырылуын сипаттайды;

ON6- Инновациялық технологияларды оқытудың мақсат-міндеттеріне және оқушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолданады;

ON7- Критериалды бағалау технологиясы мен оқу стратегияларын пайдаланып оқу бағдарламасының мақсаттарына сәйкес сабақтың қысқа мерзімді жоспарын жасайды;

ON8- Кәсіптік терминология және информатика пәнін оқыту саласында ағылшын тілінде әңгіме құрады;

ON9- Жобалық жұмыста немесе педагогикалық қызметте толеранттық және коммуникативтік қарым-қатынасты қолдайтын командалық жұмыстың іс-тәсілдерін пайдаланады;

ON10- Кәсіптік салада этикалық, құқықтық, әлеуметтік және экологиялық мәселелер мен міндеттерді түсіндіреді;

ON11- Педагогика мен психология ғылымдарының теориялық негіздерін, оқу-тәрбие әдістері мен құралдарын оқушыны тәрбиелеу және дамыту тәжірибесінде пайдаланады;

ON12- Инклюзивті білім беру жүйесінің ерекшеліктеріне қарай оқу-тәрбие процесінде психологиялық-педагогикалық қолдау көрсетуді іске асыратын моделді таңдайды.

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. 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 физиологиялық – психологиялық дамуы	Оқушылардың психологиялық-физиологиялық тұрғыдан даму заңдылықтарының негізінде балалар мен жасөспірімдердің анатомия-физиологиялық және психологиялық ерекшеліктеріне, жеке басының қалыптасуына, денсаулығын	5						+						+	

		сақтауға, нығайтуға қатысты мәселелер қарастырылады. Оқушылардың қабілеттерін айқындау мен дамыту, оқытушы мен оқушы арасындағы 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 мақсат-міндеттері, категориялары, құрылымы, әдіснамалық негіздері, негізгі даму кезеңдері, педагогикалық процесстің түсініктері, оқу-тәрбие жұмыстарының формалары, әдістері, құралдары және олардың инновациялық технологиялары қарастырылады. Педагогика ғылымының өзекті мәселелері, ҚР қазіргі заманауи тәрбие тұжырымдамалары, мектеп пен сыныптың тәрбиелік жүйесі және тәрбие жұмысының диагностикасы, тұлғааралық қарым-қатынас, даулы жағдайларда проблемаларды шешудің креативтілігін бағалау жолдары 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	5						+	+				+	+

		тәжірибесінде инновациялық технологияларды қолдану, проблемаларды шешудің креативтілігін бағалау жолдары сипатталады.													
5	Математика 1	Курста сызықты алгебра, аналитикалық геометрия, бір айнымалысы бар функциялардың дифференциалдары, шектер теориясы қарастырылады. математиканың негізгі ұғымдары жоғары математикалық көзқарас тұрғысынан талданады, есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, практикада қолданулары, және есеп шығаруды ағалаудың критерилері қарастырылады. Есеп шығару дағдыларын меңгеруде теориялық және практикалық әдебиеттерді талдау мен қолданудың әдіс-тәсілдері, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	4		+							+			
6	Математика 2	Курста анықталған және анықталмаған интегралдар, қатарлар теориясы, дифференциалдық теңдеулер мен ықтималдықтар теориясының элементтері қарастырылады. Сандық әдістер, оптималды басқару, вариациялық есептеу салаларындағы күрделі мәселелерді шешудегі алатын орнын дәйектеу, модельдеуді қолдану негізінде проблемаларды талдау, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5		+							+			
7	Кәсіби бағытталған ағылшын тілі	Кәсіби бағытталған ағылшын тілі пәні студенттердің мәдениетаралық, коммуникативтік және функционалды дағдыларын қалыптастыруға; ағылшын	5									+	+		

		тілінде лексикалық және тілдік ерекшеліктерін дамытуға; ағылшын тілінде дәлелдеу дағдыларын қалыптастыруға және ағылшын тілінде сөйлейтін елдердің мәдени ерекшеліктерін түсінуге; әлеуметтік-мәдени нормаларды ескере отырып, тиісті тілдік құралдарды дұрыс таңдау мен ойларын жеткізуге бағытталған.													
8	Мектеп информатикасын ағылшын тілінде оқыту әдістемесі	Пән информатиканы ағылшын тілінде оқытуда пәндік-тілдік кіріктірілген оқыту-CLIL (Content and Language Integrated Learning) әдістемесін қолдануға; коммуникативтік және функционалды дағдыларын дамытуға бағытталады. Пәнде инновациялық оқыту технологиялары жобалық жобалық жұмыстар (информатикадан ағылшын тілінде оқу-әдістемелік құралын әзірлеу әдістемесін меңгеру) қарастырылады.	4	+					+	+	+	+			
9	Информатика сабақтарында CLIL әдістемесін қолдану	CLIL әдістемесін пайдалана отырып, бұл пән студентке компьютерлік ғылымды мета-тақырыптық коммуникацияларды қолдану арқылы және практикалық нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді, тілдік құзыреттілікті дамытады, сондай-ақ жылдам өзгеретін өмір жағдайына бейімделуге және ұтқырлықты қамтамасыз етуді ұйымдастырады	4	+					+	+	+	+			
10	Web-программалау негіздері	Пән Web-интерфейстер мен Web-қосымшаларды құрастыруға арналған HTML, CSS, JavaScript-тің Web-	6	+	+	+	+						+		

		стандарттары мен технологияларын игеруге, Web-программалау саласында теориялық және практикалық дағдыларды меңгеруге бағытталады. Пәнде сайт құрастыратын танымал конструкторлар, яғни лендинг, визиткалар және бизнеске арналған ресурстарға шолу жасалады. Жобалық жұмыста программалау технологияларын салыстыру арқылы веб-сайттағы ақпаратты құрылымдау, оны интернет желісінде көрсету әдістері зерттеледі.													
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 мен 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 құру үшін фон-Нейман принципі қарастырылады. Жобалау жұмысында қазіргі операциялық жүйедегі	4	+			+	+					+		

		үдерістердің бірлескен жұмысын қамтамасыз ететін процестерді игеруге бағытталады.													
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті															
13	Физика	Физиканың механика, молекулалық физика, электр және магнетизм, оптика, атомдық және ядролық физика бөлімдерінің негізгі ұғымдарымен 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		+								+		
14	Физикалық процесстерді компьютерде модельдеу	Компьютерді қолданып физикалық есептерді шығарудың әдістемелік негіздері, физикалық құбылыстарды демонстрациялау, лабораториялық жұмыстарды орындауға компьютерлік бағдарламаларды қолдану, лабораториялық сабақтарда бақылануы қиын болған физикалық құбылыстарды модельдеу қарастырылады. АКТ негізінде оқу үдерісін ұйымдастыру, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, туындаған проблемаларды шешудің креативтілігін бағалау әдістері	4		+								+		

		сипатталады.													
15	Сандық әдістер	Пәнде сызықты емес теңдеулерді, сызықты және сызықты емес теңдеулер жүйесін, дифференциалдық және интегралдық теңдеулерді шешудің сандық әдістері, сондай-ақ екі айнымалысы бар функцияның экстремумын табу әдістері баяндалады. MathCad математикалық пакетінде типтік есептерді шешу және әр тақырып бойынша қажетті теориялық бөліктер қарастырылады. Жобалық жұмыс MathCad математикалық пакетінде іске асырылады.	5		+							+			
16	Дискретті математика	Пән дискретті математиканың объектілерінің қасиеттері мен анықтамаларын, негізгі ұғымдарын меңгеруге, алгоритмдер теориясы мен кәсіби пәндер циклі бойынша қолданбалы есептердің берілгендерін алгоритмдік өңдеу үшін дискретті математиканың әдістерін қолдануға және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге бағытталады. Жобалық жұмыста ақпаратты формальдау мен құрылымдауда математиканың аппараттарын қолдану тәсілдері қарастырылады.	5		+							+			
17	Информатика пәнінен олимпиада есептерін шешу әдістері	Пән информатикадан олимпиада есептерін шешу әдістерін үйретуге; ақпарат пен ақпараттық жүйелерді модельдеуге, оны құрылымдауға, алгоритмдік шешімдерін табуға, оларды салыстыра отырып программалық құралдармен өңдеу жолдарын игеруге; үлкен сандар,	5	+	+	+	+					+			

		коммивояжер, графтарды қолдану және өзге де есептерді шығару жолдарын меңгеруге бағытталады. Жобалық жұмыста информатикадан (онлайн, қашықтан, жеке және командалық) олимпиадаларды ұйымдастыру жолдары қарастырылады													
18	Алгоритмдер және деректер құрылымы	Пән мәліметтердің әртүрлі ішкі құрылымдарын (массивтер, жиындар, ағаштар, графтар) өңдеуге; іздеу, сұрыптау алгоритмдерін салыстыра отырып жобаларды модельдеуге бағытталады. Программалау барысында файлдармен жұмыс істеу құралдарының сипаттамасы, мәтіндік, екілік файлдарды өңдеу әдістерін іске асыратын негізгі кластар, тізбекті және тікелей кіру режимдерінде файлдарды жазу/оқуды ұйымдастыру қарастырылады. Жобалау кезеңінде программалау технологияларын зерттеу көзделеді.	5	+	+	+	+					+			
19	Программалау тілі: Python	Пән мәліметтердің базалық типтерімен, құрылымдық және объектілі – бағытталған программалау (ОБП), GUI программалау модельдерімен, ұғымдарымен таныстыратын сабақтар сериясын қамтиды. Tkinter пакетінің құралдарымен пайдаланушының графикалық интерфейсін құру ерекшеліктері, ойындарды бағдарламалаудың базалық, Pygame кітапхананың негізгі мүмкіндіктері қарастырылады; негізгі функцияларға, кластарға басты назар аударылады;	8	+	+	+	+					+			

		Жобалық жұмыста программалау технологияларын салыстыру арқылы қосымшалар жасау жолдары сипатталады.													
20	Программалау тілі: C++	Пән C++ тілінде программалау негіздерін; тіл спецификацияларын; тілдің синтаксисі мен семантикасын; объектілі-бағытталған программалау концепцияларын; кластарды, әдістерді және объектілерді құру мен пайдалану тәсілдерін; MFC кітапханасынан программалық модельдеу жолдарын; графика мен анимацияны программалау негіздерін меңгеруге бағытталады. Ақпаратты көрсету әдістері мен программаның құрылымдануын қамтамасыз ететін технологиялар қарастырылады. Жобалық жұмыста программалық қосымшалар құру көзделеді.	8	+	+	+	+						+		
21	Объектіге бағытталған программалау : C#	Пәнде Microsoft Visual Studio платформасының негіздері және C# тілінің синтаксисі, C# тілінде ОБП игеру, мұрагерлік және полиморфизм, оқиғаларды жүзеге асыру және пайдалану, класс кітапханаларын және консольдық қосымшаларды құру; .NET ортасында Windows-қосымшаларды дамыту қарастырылады. Жобалық жұмыста программалық тахнологияларды салыстыру арқылы программалық қосымшалар жасау жолдары сипатталады.	6	+	+	+	+						+		
22	Мобильді қосымшаларды программалау:	Пән Java бағдарламалау тілін меңгеруге; тіл синтаксисін және объектілі-бағытталған программалау	6	+	+	+	+	+					+		

	Java	технологиясының ішкі кітапханаларын меңгеруге; мобильді құрылғылардың архитектурасы мен операциялық жүйелердің ерекшеліктеріне; мобильдік қосымшаларға арналған платформаларды зерттеуге; Java тілде мобильді қосымшаларды программалау дағдыларын қалыптастыруға бағытталады. Жобалық жұмыста программалық технологияларды салыстыра отырып мобильдік қосымшалар жасау жолдары ұсынылады.													
23	Деректер базасы және ақпараттық жүйелер	Пән деректер базасының объектілерін құру, түрлендіру және деректерді еркін реляциялық деректер базасында басқару үшін SQL тілі моделін үйрену және қолдануға бағытталады. Пәнде ақпарат жүйелерінің реляциялық деректер базасын жобалау кезеңдері, деректерді индекстеудің негізгі әдістері, BigData туралы ғылым саласындағы қазіргі тенденциялары қарастырылады. Жобалық жұмыста ақпараттық жүйелер жасау жолдары сипатталады.	5	+	+	+	+					+			
24	Деректер базасының жобалаудың теориясы мен практикасы	Пән деректер базасының 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	5	+	+	+	+					+			

		тенденциялары қарастырылады. Жобалық жұмыста ақпараттық жүйелер жасау жолдары, программалау технологиялары ұсынылады.													
25	Web-программалау : PHP	Пән PHP тілінің ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін оқып үйренуге; PHP және HTML функционалын салыстыруға; MySQL мәліметтер базасымен танысуға; web-сайт құрылымын ақпараттық жүйе ретінде жобалау технологиясын меңгеруге; клиент пен сервер жағында бағдарламалау құралдарын web-сайтты құру технологиясын меңгеруге; серверде web-сайтты орналастыруға бағытталады. Жобалық жұмыста клиент-серверлік ақпараттық жүйелер жасалады.	6	+	+	+	+						+		
26	Web-программалау: JavaScript	Пән Web-жобаларды құру үшін JavaScript бағдарламалау тілін үйренуге бағытталады. Мазмұнда синтаксис, өңдеу әдістері, қосымшалар, пайдаланушының графикалық интерфейсі баяндалады; деректер қорымен жұмыс жасау, динамикалық және интерактивті Web-беттерді JavaScript-те құрастыру, клиент-серверлік компьютерлік ойындарды, электрондық дүкендер мен ақпараттық-іздеу жүйелерін құру принциптері қарастырылады. Жобалық жұмыста клиент-серверлік ақпараттық жүйелер жасалады.	6	+	+	+	+						+		
27	Компьютерлік графика мен дизайнның	Пәнде компьютерлік графиканың негізгі түсініктерін меңгеру, Adobe Photoshop және CorelDraw бағдарламаларын	6	+	+	+	+						+		

	негіздері	салыстыру көзделеді. Adobe Photoshop бағдарламасының негізгі құралдары, суреттерді өңдеу әдістерін меңгеру үшін оларды пайдалану тәсілдері мен баптаулары; дизайн жасау, презентацияларды ресімдеу және web-беттерге арналған суреттерді дайындау жүйесі қарастырылады. Жобалық жұмыста графикалық өнімдер жасау, веб-сайттарда көрсету жолдары ұсынылады.													
28	Компьютерлік геометрия мен графиканың негіздері	Пән базалық алгоритмдерді және бейнелерді компьютерлік визуализациялауда қолданылатын негізгі математикалық әдістерді зерттеуге; графикалық есептерді шешу үшін компьютерді нәтижелі қолдануға мүмкіндік беретін білім жүйесін қалыптастыруға бағытталады. Adobe Photoshop және CorelDraw бағдарламаларын салыстыру арқылы бейнелерді өңдеудің негізгі құралдары, тәсілдері, параметрлері туралы білім беріледі. Жобалық жұмыста графикалық өнімдер жасау, веб-сайттарда көрсету жолдары қарастырылады.	7	+	+	+	+					+			
29	Компьютерлік жүйелер, желілер, телекоммуникациялар 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	5	+			+	+				+			

		зияткерлік меншікті қорғау мәселелері; электрондық цифрлық қолтаңбаның рөлі және өмірдегі қауіпсіздік шаралары қарастырылады. Жобалық жұмыста Internet жүйесіндегі ақпараттық қауіпсіздік зерттеледі.													
30	Ақпараттық қауіпсіздік негіздері	Пәнде ақпараттық қауіпсіздікті(АҚ) қамтамасыз ету әдістері, құралдары, стратегиялары, жүйелері; АҚ құқықтық және ұйымдық қамтамасыз етілуі, 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 ақпараттың қауіпсіздігі зерттеледі.	5	+			+	+				+			
31	Білім беру робототехникасы	Пәнде LEGO және Arduino негізінде жиналатын және бағдарламаланатын практикалық тапсырмаларды орындау; құрастырылған құрылғылардан, датчиктерден деректердің оқылуы/өңделуі; олардың смартфондардан, компьютерден, интернеттен алынуы және жіберілуі қарастырылады; компоненттерді, схемаларды құрастыру, бағдарлама жазу, диагностикалау әдістері сипатталады. Жобаны жазу, оны жылжыту, IT Startup-ты іске қосуды ұйымдастыру әдістерін меңгеру және робототехниканың өмірдегі	5	+	+	+	+	+				+			

		рөлін дәйектеу көзделеді.													
32	Жасанды интеллектке кіріспе	Пән робототехникадағы машиналық оқыту арқылы шешілетін есептердің негізгі түрлерін оқып үйренуге бағытталады. Машиналық оқытудың негізгі әдістері және олардың ерекшеліктерімен танысу, практикалық тапсырмаларды орындау үшін Python тілі кітапханасының деректерін (NumPy, Scikit-Learn) пайдалану қарастырылады. Жобаны жазу, оны жылжыту, IT Startup-ты іске қосуды ұйымдастыру әдістерін меңгеру және жасанды интеллекттің өмірдегі рөлін дәйектеу көзделеді.	5	+	+	+	+						+		
Бейіндеуші пәндер циклі Жоғары оқу орны компоненті															
33	Информатиканы оқыту әдістемесі	Пән мектеп информатикасын оқытудың әдістемелік дайындығын қамтамасыз етеді. Оқу үдерісін ұйымдастыру мен жоспарлаудың нормативтік құжаттары: МЖМББС, оқу бағдарламалары, оқулықтарды; мектеп информатикасының жаңартылған мазмұнын, оқытудың әдістерін, формалары мен құралдарын жүзеге асыру ерекшеліктерін; мектептің информатика есептер жүйесінің әдістемелік талаптарын; информатика кабинетінің жұмысын, мектептің ақпараттық-білім орталарын, осы үдерістегі информатика мұғалімінің қызметтерін меңгертуге бағытталған.	5	+					+	+			+		+

34	Мектептегі оқыту мен бағалаудың жаңа әдіс-тәсілдері	<p>Пән жаңартылған білім беру бағдарламасының ерекшеліктеріне, дағдылары мен құндылықтарына қолдануды көздейтін оқытудың әдіс-тәсілдерін меңгертуге бағытталады. Тиімді оқытудың жүйелік-әрекетті-бағдарланған, құндылықты-бағдарланған, тұлғалық-бағдарланған, интеграцияланған, зерттеушілік, коммуникативтік тәсілдері қарастырылады. Оқу үдерісінде саралап оқытудың, АКТ-ны пайдаланудың, сыни тұрғыдан ойлауға үйретудің, критериалды және жиынтық бағалау жүйесін қолданудың, модерация және жоба жасаудың әдіс-тәсілдерін меңгеру көзделеді.</p>	5	+					+	+		+		+	
35	Информатиканы оқытудың дербес әдістемесі	<p>Пән мектепте спиральды оқыту бағдарламасының қағидаттарын ескере отырып, информатиканың программалау бөлімдерін оқытудың әдістемелік дайындығын қамтамасыз етеді. Программалау бойынша қысқа мерзімді жоспар дайындату, бастауышта Scratch ортасында, базалық курста Python ортасында программалауды оқыту әдістерін меңгертуге; программалық өнімдерді, қосымшаларды дайындату, жобаны жазу, жылжыту, IT Startup-ты іске қосуды ұйымдастыру тәсілдерін</p>	6	+					+	+		+		+	

		үйретуге бағытталады.													
36	Информатиканы оқытудың дербес әдістемесі ²	Пәнде информатиканың бөлімдері (мәтіндегі кестелер, презентация, бейне жасау, видео контент, ақпаратты ұсыну, өлшеу, кодтау; компьютерлік логика, гиперсітемелерді ұйымдастыру, компьютерлік графика, 3D модельдеу, веб-жобалау, электронды кестелердегі дерекқорлар, SQL; BigDate, машиналық оқыту, нейрондық желілер, интернет заттары, Blockchain технологиясы) бойынша қысқа мерзімді жоспар дайындату мен спиральды білім беру қағидаттарына сәйкес оқыту әдістері қарастырылады.	4	+					+	+		+		+	
37	Информатиканы оқытудың дербес әдістемесі ³	Пәнде критериалды бағалау технологиясын, оқу стратегияларын пайдаланып спиральды оқыту қағидаттарына сәйкес сабақтың қысқа мерзімді жоспарын информатиканың бөлімдері (компьютер құрылғылары, интернет-тәуелділік, компьютерлік жүйелер, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету, мәліметтерді шифрлеу, компьютерлік желілерді ұйымдастыру, бұлттық технологиялар, ақпараттық қауіпсіздік және мұрағаттау мәселелері) бойынша дайындату, білімді практикада қолдану тәсілдері әдістемелік тұрғыдан	4	+					+	+		+		+	

		қарастырылады.													
38	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	+				+	+	+		+		+	
Бейіндеуші пәндер циклі Таңдау компоненті															
	Minor 1														
39	Білім берудегі ақпараттық технологиялар	Пәнде интербелсенді, проблемалық, модульдік оқыту, ойын технологияларын қолдану әдістері және оқу үдерісінде интерактивті тақта мен ActivStudio-ны қолдану мүмкіндіктері, флипчарт файлдарын құрастыру, iSpring, QuizMaker бағдарламасымен тест құрастыру, бейнелекция дайындау технологиялары қарастырылады. Қашықтан оқыту, интернет-олимпиадаға қатысу, интернет желісінде білім беру порталдарын қолдану принциптерін меңгерту, АКТ-ны оқу үдерісінде	5	+		+	+		+			+			

		пайдалану бойынша жоба дайындату көзделеді.													
40	Web-платформадағы электрондық оқыту	Пән білім берудің даму тенденцияларын зерттеуге бағытталған электронды оқыту әдістерін жетілдірумен байланысты. Электрондық білім берудің принциптері, іске асырылуы, электрондық білім берудің стратегиялық аспектілері, материалдық қамтамасыз ету, электрондық оқытудың құралдарын таңдау және тиімділігін бағалау, жоғары оқу орындарында E-learning енгізудің директивті және бастамашылық негіздері қарастырылады. Жобалық жұмыстар Moodle программасымен іске асырылады.	5	+		+	+		+				+		
41	Цифрлық білім беру ресурстарын әзірлеу технологиясы	Пәннің мазмұнында цифрлық білім беру ресурстарын әзірлеу технологиялары мен құралдары, оқу пәндерін оқытуға арналған цифрлық білім беру ресурстарының ерекшеліктері, оларды құрастыруға арналған талаптары, типологиялары, сондай-ақ цифрлық білім беру ресурстарын қашықтан білім беруде қолдану жолдары қарастырылады. Жобаны дайындауда Moodle программасы қолданылады және оқу процесіне ендіру жолдары сипатталады.	5	+	+	+	+		+				+		
42	Оқу үдерісінде цифрлық білім беру ресурстарын жобалау	Пән цифрлық білім беру ресурстарына арналған бағдарламалық қосымшаларды жобалауға, құрастыруға бағытталады. Цифрлық білім беру ресурстарының бағдарламалық қосымшаларына оқу үдерісінде сүйемелдеу, ендіру,	5	+	+	+	+		+				+		

		пайдалану нәтижелері бойынша экспериментальды рефлексиялық жұмыстар жүргізілу қарастырылады. Цифрлық білім беру ресурстарын сауатты жобалауда оқытудың іріктелген цифрлық мәліметтерді бейімдеу жұмыстары жүргізіледі, оны жылжыту, IT Startup-ты іске қосуды меңгерту сипатталады.													
	Minor2														
43	Интернет заттарына кіріспе	Пән интернет заттарының негізгі түсініктері мен міндеттерін, аппараттық, бағдарламалық және желілік қамсыздандыруларын оқытуға бағытталады. Пәнде IoT жүйесін жобалау, негізгі функционалдылықты дамыту, желілік қосылыстар, тасымалданатын деректердің форматтары мен түрлері қамтылады. Жобада таңдалған жабдықты пайдалану арқылы жүзеге асыру жолдары мен оны жылжыту, IT Startup-ты іске қосуды меңгерту қарастырылады.	5	+	+	+	+	+					+		
44	Мобильді құрылғыларға арналған қосымшаларды әзірлеу	Пән Java-ны қамтитын интерактивті қосымшаларды, сондай-ақ Android үшін мобильді қосымшаларды құру әдістерін оқытуға бағытталады. Дұрыс интерфейс пен архитектура Android Studio ортасында мобильді қосымшаларды жасау үшін қажетті білім мен практикалық дағдыларды кеңейтуге мүмкіндік береді. Пәнде мобильді қосымша бойынша жоба құру, оны	5	+	+	+	+						+		

		жылжыту, IT-Startup-ты іске қосуды игеру көзделеді.													
45	Машиналық оқытуға кіріспе	Пән машиналық оқытуға қатысты мәселелердің негізгі түрлерін (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 машиналық оқыту мәселелері зерттеледі.	5	+	+	+	+						+		
46	3D-моделдеу	Пәнде үш өлшемді графика мен анимацияны жасайтын Blender-де жұмыс істеудің негізгі принциптерін оқыту қарастырылады; Blender құрамында 3D модельдеу, анимация, рендеринг, бейнені өңдеу, көрнекі 3D эсерлері және т.б. қамтылған; редактордың ойындарға арналған объектілерді жасау үшін пайдалану жолдары сипатталады. Пәнде 3D-моделдеу бойынша жобаны жазу, оны жылжыту, IT Startup-ты іске қосуды меңгерту қарастырылады.	5	+	+	+	+						+		