

6B01508 – «МАТЕМАТИКА-ФИЗИКА 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: 6B01508-«Математика-физика 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

6B01508-«Математика-физика 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 мен физиканың базалық және бейіндік пәндері бойынша 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 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 пәнді оқытуда АКТ-ны пайдаланады;
- **ON6** – инновациялық технологияларды оқытудың мақсат-міндеттеріне және оқушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолданады;
- **ON7** – критериалды 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 дамуын 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 | Педагогика ғылымының мақсат-міндеттері, категориялары, | 5 | | | | | | | + | | + | + | + |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|
| | тәрбие жұмысының әдістемесі | құрылымы, әдіснамалық негіздері, негізгі даму кезеңдері, педагогикалық процесстің түсініктері, оқу-тәрбие жұмыстарының 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 математика | 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 және практикалық әдебиеттерді талдау мен қолданудың әдіс-тәсілдері, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | 4 | + | + | | | | | + | | + | |
| 6 | Жоғары алгебра негіздері | Классикалық алгебраның матрицалар мен анықтауыштар, векторлық алгебра, СТЖ, сызықты операторлар, алгебралар, комплекскті сандар және көпмүшеліктер теориясы бөлімдерінде қамтылған математиканың негізгі ұғымдары, теоремалары мен | 4 | + | + | + | + | | | | | | + |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|---|
| | | тұжырымдары, дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері және практикалық қолданулары қарастырылады. Тапсырмаларды құрастыру мәселелерін талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | | | | | | | | | | | |
| 7 | 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, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | 4 | + | + | + | + | | | | | | + |
| 8 | 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. | 6 | + | + | + | + | | | | | | + |
| 9 | Классикалық механика және электродинамика | Дене қозғалысы заңдарының жалпы теориясы, уақыттың классикалық ұғымдары, ғарыштық заңдар, қозғалыс заңдары, Лагранж, Гамильтон, Гамильтон-Якоби теңдеулері, электр заряд, электромагниттік өріс, Максвелл теңдеулерінің жүйесі, жазық электромагниттік толқындар, электродинамика теңдеулерінің релятивистік ковариациясы қарастырылады. Механикалық есептер мен шешімді физикалық интерпретациялауда сандық әдістердің қолданулары, талдаулары және пәннің ғылымдар жүйесіндегі орнын дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | 5 | + | + | + | + | | | | | | + |
| 10 | Кванттық механика және | Кванттық механиканың негізгі ұғымдары, принциптері, толқындық функция ұғымы, Шредингер теңдеуі, кванттық | 6 | + | + | + | + | | | | | | + |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|---|
| | статистикалық физика негіздері | механиканың бір өлшемді есептері, математикалық аппарат, физикалық шамалар мен операторлар, релятивистік кванттық механиканың элементтері қарастырылады. Әлемнің заманауи физикалық бейнесі мен ғылыми-фантастикалық әдебиетте әлемнің қарқынды дамуын түсінуде пәннің орнын дәйектеу және оған сыни тұрғыдан қарау, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | | | | | | | | | | | |
| БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ | | | | | | | | | | | | | |
| Таңдау компоненті | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Сандар теориясы | Сандардың бөлінгіштік теориясы мен сандық функциялар, салыстырулар, индекстер, алғашқы түбірлер, сандар жүйелерінің аксиоматикалық құрылымдары, оларға қолданылатын амалдар, қатынас, математикалық индукция тақырыптарындағы математиканың негізгі ұғымдары, теоремалары, тұжырымдары, дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері және практикалық қолданулары қарастырылады. Тапсырмаларды құрастыру мәселелерін талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | 4 | + | + | + | + | | | | | | + |
| 12 | Сандық жүйелер | Натурал, бүтін, рационал және нақты сандар жүйелерінің аксиоматикалық құрылымдары және оларға қолданылатын амалдар, санау жүйелері, конгументтік қатынас, реттілік, математикалық индукция принципі тақырыптарында қамтылған математиканың негізгі ұғымдары, теоремалары мен тұжырымдары және дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері қарастырылады. Тапсырмаларды құрастыру мәселелерін талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | | + | + | + | + | | | | | | + |
| 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. Қолданбалы | 6 | + | + | + | + | | | | | | + |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | бағыттағы тапсырмаларды құрастыру мәселелерін талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | | | | | | | | | | | |
| 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 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. | 5 | | | | | | | | | | |
| 17 | Еселі интегралдар және өрістер теориясы | Математиканың классикалық математикалық анализ саласының еселі интегралдар теориясы, қисық сызықты интегралдар, стереометрия, механика, физикадағы беттік интегралдар, өрістер | 6 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 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, пәндік білімді интеграциялау сипатталады. | | | | | | | | | | |
| 18 | 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 рөлін дәйектеу, модельдеуді қолдану негізінде проблемаларды талдау, пәндік 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 | Қарапайым және дербес туындылы 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 орнын дәйектеу, модельдеуді қолдану негізінде проблемаларды талдау, пәндік білімді интеграциялау сипатталады. | 5 | | | | | | | | | |
| 21 | Математикалық | Логикалық алгебра, дискреттік функциялар, графтар, басқару | 6 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|---|
| | логика және дискретті математика | 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, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | | | | | | | | | | | |
| 22 | Дискретті математика және алгоритмдер теориясы | Дискреттік функциялар, графтар, алгоритмдік теориялар мен құрылымдар және басқару жүйелерін синтездеуге қатысты негізгі ұғымдарды, есеп шығарудың әдіс-тәсілдерін, Пост, Тьюринг машиналарын қарастырады. Деректерді сұрыптау мен іздеу әдістері, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны, пәндік 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, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | | + | + | + | + | | | | | | + |
| 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, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | 4 | + | + | + | + | | | | | | + |
| 25 | Математика тарихы | Математиканың даму кезеңдері, математикалық символдардың пайда болуы мен жетілдірілуі, математикалық теориялардың қалыптасуына үлес қосқан ғалымдардың өмір тарихы мен | 5 | | + | | + | | | | | | + |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------|---|---|--|---|---|---|---|--|--|---|---|
| | | қызметтері қарастрылады. Математиканы оқытуда тарихи мәліметтерді практикада қолдану, математиканың ғылымдағы орны мен рөлін дәйектеу және оларға қатысты жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады. | | | | | | | | | | |
| 26 | Мектептегі математика тарихы | Математиканың даму кезеңдері, математикалық символдардың пайда болуы, ұлы математик ғалымдардың өмір тарихы мен еңбектері, оқушылардың математикалық қызығушылығын арттыруға арналған тарихи есептер қарастрылады. Математикалық тарихи мәліметтерді практикада қолдану, математиканың ғылымдағы орны мен рөлін дәйектеу және оларға қатысты жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады. | | | + | | + | | | | + | |
| 27 | Механика | Кинематика, динамика, статиканың негізгі заңдары, Галилейдің салыстырмалылық принципі, АСТ, қатты дене механикасы, бүкіләлемдік тартылыс заңы, гидродинамика, тербелмелі қозғалыс, толқындар, механикалық негізгі заңдарды қолдану арқылы есептерді шығарудың әдіс-тәсілдері, практикалық қолданылуы, лабораториялық зерттеулердің әдістері қарастырылады. Лабораториялық жұмыста жіберілген салыстырмалылық қателікті талдау, пәннің ғылымдағы рөлін дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | | | + | + | + | + | | | | + |
| 28 | Механиканың таңдаулы тараулары | Агрегаттық күйдегі денелердің құрылысы, олардың сыртқы әсерлердің нәтижесінде өзгеруі, Максвелл, Больцман таралулары, газдардың молекулалық-кинетикалық теориясы, изопроецестер, термодинамика заңдары, фазалық тепе-теңдік, ауысу процесстері, заттардың кризистік күйі, түрлі фазалардың бөліну шекараларындағы беттік құбылыстар, практикалық қолданулар қарастырылады. Механиканың оқушының дүниетанымын қалыптастырудағы, ғылымдар жүйесіндегі орнын дәйектеу, модельдеуді қолдану негізінде проблемаларды талдау, пәндік білімді интеграциялау сипатталады. | 6 | | + | + | + | + | | | | + |
| 29 | Атом және атом | Атом құрылысы, оның планетарлық моделі, Бор теориясы және | 4 | | + | + | + | + | | | | + |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | ядросының физикасы | оның қиыншылықтары, атом ядросының модельдері, радиоактивтілік және оның қасиеттері, элементар бөлшектер физикасы, пән бойынша есептер шығарудың тәсілдері, лабораториялық жұмыстарда негізгі параметрлерді өлшеу әдістері қарастырылады. Атом ядросы мен элементар бөлшектер физикасы құбылыстарын талдау, пәннің ғылымдар жүйесіндегі орнын дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | | | | | | | | | | | |
| 30 | Атом және атом ядросы физикасының таңдаулы тараулары | Эксперименталды ядролық физиканың негізі ретінде спектроскопия және детекторлар, детекторлардың түрлері, алынатын ақпарат, сондай-ақ детекторлардың сипаттамалары, спектр және олардың түрлері, сутегі атомындағы энергия деңгейлері мен электронның кванттық сандары қарастырылады. Қозғалыс санының орбиталық және толық сәттері, спин-орбиталық өзараәсерлесу мен жұқа құрылым, пәннің ғылымдар жүйесіндегі орнын дәйектеу мен пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | | | | | | | | | | | |
| 31 | Астрономия | Аспан денелерінің құрылымы, қозғалысы, дамуы жөнінде жалпы ұғымдарды қарастырады. Ғаламның дамымалы моделінің ғылым дамуындағы орнын дәйектеп, аспан денелерінің, олардың жүйелерінің қозғалысын, құрылысын, пайда болуын, аспан моделін қарастырғанда, тәжірибе нәтижесін өңдеуде цифрлық білім ресурстарын қолданады, топпен бірлікте жұмыс жасап, пәндік интеграциялау жолдары сипатталады. | | | | | | | | | | | |
| 32 | Астрофизика негіздері | Астрофизикадағы физикалық заңдар, жұлдызаралық орта, жұлдыздардың ішкі құрылымы, жұлдыздардағы заттар жағдайы, жұлдыз энергиясы көздері, жұлдыздардың эволюциясы, галактика, космология элементтері, екі дененің, үш дененің шектеулі тапсырмасы, шектелген тапсырманы өзгерту, аспан механикасының теңдеулерін интегралдау мәселесі, аспан механикасының аналитикалық әдістері, релятивистік аспан механикасы қарастырылады. АКТ қолдану, пәндік интеграциялау және пәннің нақты өмірдегі орнын дәйектеу сипатталады. | 5 | | | | | | | | | | |
| 33 | Математикалық | Мектеп математикасының оқулығында қарастырылатын ұғымдар | 5 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | есептер шығару практикумы | 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 пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | | | | | | | | | | | |
| 34 | Математикадан стандартты емес есептер шығару практикумы | Мектеп математикасында қарастырылатын ұғымдар мен оның негізгі тақырыптары аясында стандартты емес 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. | | | | | | | | | | | |
| 35 | Физикалық есептер шығару практикумы | Физикалық есептерді шығару әдістері, физика есептерінің әр түрлі типтерінің құрылымдық ерекшеліктері, бақылау жұмыстары, олимпиадалық есептер түрлері, есеп құрастыру жолдары мен бағалау критерийлері және оларды практикада дидактикалық материалдар ретінде қолдану жолдары қарастырылады. Есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | | | | | | | | | | | |
| 36 | Физикадан стандартты емес есептер шығару практикумы | Мектеп физикасында қарастырылатын ұғымдар мен оның негізгі тақырыптары аясында стандартты емес 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 | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|--|--|--|---|---|---|
| 37 | 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 | | + | | | | + | + | + |
| 38 | Физиканы оқыту әдістемесі | Физика мұғалімін дайындау жүйесі, орта мектепте жоғары дәрежеде оқыту, физиканы мектепте оқыту мақсаты, міндеттері, ұстанымдары, әдістері, мазмұны, ұғымдарды қалыптастыру, теоремаларды дәлелдеу, есеп шығаруға үйрету, сабақты, сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру, өткізу, бейіндік оқыту, білімін практикада қолдану мәселелері қарастырылады. Сабақ жоспарын жасау, пәнаралық білімді интеграциялау, инклюзивті білім берудегі креативтілікті бағалау жолдары сипатталады. | 5 | | + | | | | + | + | + |
| 39 | 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 сипатталады. | 5 | | + | | | | + | + | + |
| 40 | Физиканы оқытудың дербес әдістемесі | «Механика», «Молекулалық физика», «Электр және магнетизм», «Оптика», «Атомдық және ядролық физика» тарауларына ғылыми-әдістемелік талдау, физикалық негізгі ұғымдар, заңдар, сабақтарды жалпылау әдістері, профильдік деңгейде физиканы оқыту әдістемесінің ерекшеліктері, типтік есептерді шығару, білімін практикада қолдану тәсілдері әдістемелік тұрғыдан қарастырылады. Есептерді шығаруда бағалау критерийлерін анықтау, ақпараттық мәдениет | 4 | | + | | | | + | + | + |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | көрсету, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | | | | | | | | | | | |
| 41 | Физиканың компьютерлік әдісі | Компьютерді қолданып физикалық есептерді шығарудың әдістемелік негіздерін, физикалық құбылыстарды демонстрациялауға, физикалық эксперименттер мен лабораториялық жұмыстарды орындауға компьютерлік программалық құралдарды қолдануды, лабораториялық сабақтарда бақылануы қиын болған физикалық құбылыстарды модельдеуді қарастырады. АКТ негізінде оқу үдерісін ұйымдастыру, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | 4 | | + | + | | + | | | | + | + |
| 42 | Мектептегі оқытудың инновациялық технологиялары | Математика және физика пәндерін 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. | 4 | | | | | + | + | + | + | + | |
| 43 | Молекулалық физика | Агрегаттық күйдегі денелердің құрылысы, олардың сыртқы әсерлердің нәтижесінде өзгеруі, Максвелл, Больцман таралулары, газдардың молекулалық-кинетикалық теориясы, изопроецестер, термодинамика заңдары, фазалық тепе-теңдік, ауысу процестері, заттардың кризистік күйі, әр түрлі фазалардың бөліну шекараларындағы беттік құбылыстар қарастырылады. Есептерді шығарудың, лабораториялық жұмыс жасаудың әдістері, нәтижелерін жинақтау, практикалық қолданылуы, пәннің ғылымда алатын рөлін дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | 5 | + | + | + | + | | | | | | + |
| 44 | Электр және магнетизм | Электростатика заңдары, электрлік өріс, Кулон заңы, суперпозиция принципі, тұрақты, айнымалы ток заңдары, Ом заңы, Кирхгоф ережелері, Ампер, Джоуль Ленц заңының | 5 | + | + | + | + | | | | | | + |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|---|
| | | физикалық негізін, газдағы, электролиттегі электр тогы, заттың магниттік қасиеттері, магнит өрісі қарастырылады, есептер шығарудың тәсілдері, лабораториялық жұмыстарда негізгі параметрлерді өлшеу әдістері, нақты өмірдегі орны, ғылыми дәлелдемелерді жинақтау, білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | | | | | | | | | | | |
| 45 | Оптика | Жарықтың табиғаты жайлы, оның затпен әсерлесуі, таралуынан байқалатын негізгі құбылыстар, заңдылықтарды, жарықтың сынуы, шағылу заңдарын, линзаның қасиеттерін қарастырады, геометриялық, толқындық оптикадан алған білімдерін қоғамда, техникада, тұрмыста, медицинада қолдану, есептер шығарудың тәсілдері, лабораториялық жұмыстарда негізгі параметрлерді өлшеу әдістері, пәннің нақты өмірдегі орнын анықтап, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады. | 5 | + | + | + | + | | | | | | + |