

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Хаттама № _____ БЕКІТЕМІН
Математика факультеті деканы
И.И.Хамраев
2025ж.

8D01501-Математика
білім беру бағдарламасы бойынша
докторантураға түсушілерге арналған
БАҒДАРЛАМА

Алматы, 2025

8D01501-Математика білім беру бағдарламасы бойынша докторантураға түсу емтиханы келесі пәндерді қамтиды:

1-пән. Алгебра, геометрия және логиканың іргелі мәселелері

2-пән. Математика есептерін шешуді оқытуды ұйымдастырудың теориялық негіздері

3-пән. Жоғары мектепте әдістемелік пәндерді оқытудың ғылыми негіздері

1-пән. Алгебра, геометрия және логиканың іргелі мәселелері

1-тақырып. Жиын.

Жиындардың мысалдары. Жиындардың берілу тәсілдері. Жиындардың түрлері. Сан жиындары.

2-тақырып. Жиындарға амалдар қолдану.

Жиындардың бірігуі, қиылысуы, айырмасы, декарттық көбейтіндісі. Эйлер-Венн диаграммасы. Натурал сандар немесе Пеано аксиомалары.

3-тақырып. Группа. Сақина. Өріс.

Алгебралық операция. Алгебралық операцияның қасиеттері. Нейтральды элемент. Кері элемент. Группоид. Ассоциативті группоид. Полугруппа. Группа. Сақина. Өріс. Группоидқа, полугруппаға, группаға, сақинаға, өріске элементар математика мазмұнынан мысалдар келтіру.

4-тақырып. Көмплексе сандар.

Жорымал сан. Көмплексе сан. Көмплексе санның модулі, түйіндесі. Көмплексе санның тең болу шарты. Көмплексе сандарға амалдар қолдану. Көмплексе санның тригонометриялық формасы. Көмплексе сандарға амалдар қолдану(тригонометриялық формасы үшін). Көмплексе сандардың дәрежесі. Көмплексе сандардан түбір табу.

5-тақырып. Өрнектерді түрлендіру.

Қысқаша көбейту формулалары. Ньютон биномы және Ньютон биномына байланысты формулалар.

6-тақырып. Безу теоремасы. Горнер схемасы.

7-тақырып. Жоғары дәрежелі теңдеулерді шешу.

Үшінші дәрежелі теңдеулерді шешу тәсілдері. Кордана формуласы. Төртінші дәрежелі теңдеулерді шешу тәсілдері. Феррари формуласы.

8-тақырып. Евклидтік геометрия.

Элементар геометрияның дәстүрлі мазмұнының сипаттамасы. Геометрия курсы аксиомалар негізінде құру. Геометрияның аксиомаларына сипаттама.

9-тақырып. Евклидтік емес геометрия.

10-тақырып. Пікір.

Пікірлердің түрлері.

11-тақырып. Пікірлермен амалдар орындау.

Пікірді теріске шығару. Пікірлердің конъюнкциясы, дизъюнкциясы, импликациясы. Пікірлердің эквиваленттілігі.

12-тақырып. Математикалық дәлелдеулердің құрылымы.

13-тақырып. Математикалық теоремалардың түрлері.

Қажеттілік және жеткіліктілік шарттары.

14-тақырып. Предикаттар. Кванторлар.

15-тақырып. Математикалық индукция әдісі.

2-пән. Математика есептерін шешуді оқытуды ұйымдастырудың теориялық негіздері

1-тақырып. Математиканы оқытудың өзекті мәселелері.

Математиканы оқытудың әдістемесі пәні. Математика ғылым және оқу пәні ретінде. Үздіксіз білім беру жүйесінде математикалық білім беру. Математиканы оқыту әдістемесінің басқа ғылымдармен байланысы. Математиканы оқыту педагогикалық ғылым ретінде.

2-тақырып. Математика оқу бағдарламасының құрылымы мен мазмұны.

Оқытудың технологиялық әдістерін іске асырудағы мұғалімнің ролі.

3-тақырып. Сабақ және оның құрылымы.

Сабаққа қойылатын талаптар.

4-тақырып. Математикалық есептің анықтамасы және құрылымы.

Есептердің классификациясы. Есептер шығаруға үйрету. Математиканы оқытудағы есептердің қызметтері.

5-тақырып. Математиканы оқытудың міндеттері мен негізгі қағидалары.

6-тақырып. Математиканы оқытудың негізгі дидактикалық принциптері.

Математиканы оқыту әдістерінің классификациясы. Мектеп және жоғарғы оқу орындарында математикасының сабақтастығы. Математикадан сыныптан тыс жұмыстар.

7-тақырып. Мектеп математика курсының мазмұны (5-9 сынып).

Мектеп математика курсының мазмұны (10-11 сынып). Қималарды салуда қолданылатын геометрия аксиомалары.

8-тақырып. Теоремаларды дәлелдеудің түрлері мен құрылымы.

Көпжақтардың қималарын салудағы метрикалық есептер. Конструктивтік геометрияның негізгі теориялық жағдайлары.

9-тақырып. Математикалық логиканың негізгі түсініктері.

Жиын ұғымы. Нақты сандар жиыны.

10-тақырып. Функциялар.

Функциялардың шегі және туындысы. Туындының көмегімен функцияны зерттеу және оның графигін салу.

11-тақырып. Теңдеулер.

Нақты сандардың n дәрежелі түбірі және оның қасиеті. Иррационал теңдеулерді және оның жүйесін шешу.

12-тақырып. Дифференциалдау.

Көрсеткіштік және логарифмдік функцияларды дифференциалдау. Жоғары ретті туынды. Функцияның дербес туындысы.

13-тақырып. Интегралдау.

Алғашқы функция және анықталмаған интеграл. Қисық сызықты трансацияның ауданы. Ньютон–Лейбниц формуласы.

14-тақырып. Геометриялық және физикалық есептерді шешуде анықталған интегралды қолдану.

Нақты көрсеткішті дәрежелі функцияның туындысы мен интегралы.

15-тақырып. Теңсіздіктерді және оның жүйесін шешудің жалпы әдістері.

Айнымалысы модуль таңбасымен берілген теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу. Параметрлі теңдеулер мен теңсіздіктер.

3-пән. Жоғары мектепте әдістемелік пәндерді оқытудың ғылыми негіздері

1-тақырып. Педагогикалық білім берудің мемлекеттік бағдарламасының дамуы.

2-тақырып. Қазақстан Республикасында жоғары білім берудің жалпыға міндетті мемлекеттік стандарты.

3-тақырып. Орта білім беру сапасына қойылатын заманауи талаптар.

4-тақырып. ЖОО-да оқу процесін заманауи ұйымдастыру.

5-тақырып. Оқытушының кәсіби дайындығы мен қызметі.

6-тақырып. Педагогқа кәсіби шеберлік деңгейіне қойылатын талаптар.

7-тақырып. Математика мұғалімінің кәсіби үш аспектісі: білімді (арнайы математикалық білімінің болуы), технологиялық (математиканы оқыту әдістерін игеруі), жеке тұлғалық (кейбір жеке тұлғалық қасиеті болуы).

8-тақырып. Болашақ математика мұғалімінің әдістемелік дайындығы.

9-тақырып. Болашақ математика мұғалімінің әдістемелік дайындық мазмұны.

10-тақырып. Оқу бағдарламалары және оқу-әдістемелік кешендерді әзірлеу.

11-тақырып. «Математиканы оқыту әдістемесі» әдістемелік пәнінің ғылыми негіздері.

12-тақырып. «Мектеп математикасы курсы есептерін шығару практикумы» әдістемелік пәнінің ғылыми негіздері.

13-тақырып. «Есеп шығарудың әдістемелік негіздері» әдістемелік пәнінің ғылыми негіздері.

14-тақырып. ЖОО-да оқу процесін басқару.

Білім алушылардың өздік жұмысын ұйымдастыру.

15-тақырып. Тексерудің түрлері: ағымдық, тақырыптық, рубеждік және қорытынды.

**8D01501-Математика білім беру бағдарламасы бойынша эссе
тақырыптары:**

1. Математиканы оқыту әдістемесінің даму тарихы
2. Мектеп пен педагогикалық жоғары оқу орнында математиканы оқытудың сабақтастығы
3. Математиканы оқыту әдістемесі бойынша зерттеу жұмыстарындағы педагогикалық эксперимент
4. Заманауи математика мұғалімінің кәсіби және жеке құндылықтары
5. Мектепте математика сабағын жүргізудің әдістемелік ерекшеліктері
6. Қазақстан Республикасындағы мектептегі математикалық білім берудің мазмұны
7. Математика сабақтарында цифрлық инструменттерді қолданудың әдістемелік ерекшеліктері
8. Математиканы оқыту процесінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту
9. Математиканы оқытуда білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау
10. Қолданбалы бағыттағы математикалық есептерді шығаруға оқыту әдістемесі
11. Орта мектепте математиканы оқытудың заманауи тенденциялары
12. Орта мектепте математиканы оқытудың әдіс-тәсілдері: іс-тәжірибелер мен инновациялар
13. Мектепте және педагогикалық жоғары оқу орнында математиканы оқытудағы цифрлық технологиялар
14. Болашақ математика мұғалімдерін инновациялық педагогикалық іс-әрекетке дайындау
15. Мектептегі математикалық білім беру және оны әдістемелік қамтамасыз ету

ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

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

<https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000249>

2. «Білімді ұлт» сапалы білім беру ұлттық жобасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазандағы № 726 қаулысы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2100000726>

3. «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200028916>

4. Абылкасымова А.Е. Современные тенденции развития непрерывного педагогического образования. - Алматы: Атамұра, 2016. - 352 с.

5. Алгебра: 7 сынып оқулығы //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2017.

6. Геометрия: 7 сынып оқулығы //В.Смирнов және т.б. – Алматы: Мектеп, 2017.

7. Алгебра: 8 сынып оқулығы //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2018.

8. Геометрия: 8 сынып оқулығы //В.Смирнов және т.б. – Алматы: Мектеп, 2018.

9. Алгебра: 9 сынып оқулығы //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2019.

10. Геометрия: 9 сынып оқулығы //В.А. Смирнов, Е.А.Туяков. – Алматы: Мектеп, 2019.

11. Алгебра және анализ бастамалары: Жаратылыстану-математикалық бағыттағы 10 сынып оқулығы //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2019.

12. Геометрия: Жаратылыстану-математикалық бағыттағы 10 сынып оқулығы // В.А. Смирнов, Е.А.Туяков. – Алматы: Мектеп, 2019.

13. Алгебра және анализ бастамалары: Жаратылыстану-математикалық бағыттағы 11 сынып оқулығы //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2020.

14. Геометрия: Жаратылыстану-математикалық бағыттағы 11 сынып оқулығы // В.А. Смирнов, Е.А.Туяков. – Алматы: Мектеп, 2020.

15. Әбілқасымова А.Е., Туяков Е.А. Жалпы білім беретін мектепте математикалық есептерді шығаруды оқытудың әдістемелік негіздері. Оқу құралы. - Алматы: Мектеп, 2019. – 340б.

Құрастырушылар:

1. Әбілқасымова А.Е.

2. Тұяқов Е.А.

3. Исакова М.Т.