

Кіріспе

Докторантураға қабылдау емтиханы «PhD Философия докторы» және «Білім беру докторы» «8D01501-Математика» білім беру бағдарламасы бойынша академиялық дәрежесін ізденушілерді арнайы даярлаудың университетте дәстүрлі аттесттау түрі болып табылады.

Қабылдау емтиханының мақсаты жалпы тұлғалық мәдениетін, магистратура деңгейінде пәндік құзырлығын және келешек докторанттың ғылыми зерттеу, білім беру, ұйымдастыру - басқарушылық және жобалау аналитикалық саласында іс-әрекетін қызметіне дайындығын анықтауға бағытталған.

Оқыту кредиттік технология мен модульдік білім беру бағдарламасы бойынша өтеді, 3 жыл. Лекциялық курстарды жүргізу үшін Абай атындағы ҚазҰПУ, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, ғылыми-зерттеу институттарының және шет елдегі ЖОО-дан белгілі профессорлар мен мамандар қатыстырылады.

Докторантураның білім бағдарламасын табысты меңгерген және докторлық диссертация қорғаған тұлғаға, «8D01501-Математика» білім беру бағдарламасы бойынша емтиханы «PhD философия докторы» және «Білім беру докторы» академиялық дәрежесі беріледі.

АЛГЕБРА, ГЕОМЕТРИЯ ЖӘНЕ ЛОГИКАНЫҢ ІРГЕЛІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Курстың мазмұны

Жиын. Жиындардың мысалдары. Жиындардың берілу тәсілдері. Жиындардың түрлері. Сан жиындары. Жиындарға амалдар қолдану. Жиындардың бірігуі, қиылысуы, айырмасы, декарттық көбейтіндісі. Эйлер-Венн диаграммасы. Натурал сандар немесе Пеано аксиомалары.

Группа. Сақина. Өріс. Алгебралық операция. Алгебралық операцияның қасиеттері. Нейтральды элемент. Кері элемент. Gruppoид. Ассоциативті группoid. Полугруппа. Группа. Сақина. Өріс. Gruppoидқа, полугруппаға, группаға, сақинаға, өріске элементар математика мазмұнынан мысалдар келтіру.

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

Өрнектерді түрлендіру. Қысқаша көбейту формулалары. Ньютон биномы және Ньютон биномына байланысты формулалар. Безу теоремасы. Горнер схемасы.

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

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

Евклидтік емес геометрия.

Пікір. Пікірлердің түрлері. Пікірлермен амалдар орындау. Пікірді теріске шығару. Пікірлердің конъюнкциясы, дизъюнкциясы, импликациясы. Пікірлердің эквиваленттілігі.

Математикалық дәлелдеулердің құрылымы.

Математикалық теоремалардың түрлері. Қажеттілік және жеткіліктілік шарттары.

Предикаттар. Кванторлар. Математикалық индукция әдісі.

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:

1. Бакалавриат. 5B010900 - «Математика» мамандығы бойынша білім беру бағдарламасы. - Алматы, 2016.
2. Алгебра: 7 сынып оқулығы //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2017.
3. Геометрия: 7 сынып оқулығы //В.Смирнов және т.б. – Алматы: Мектеп, 2017.
4. Алгебра: 8 сынып оқулығы //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2018.
5. Геометрия: 8 сынып оқулығы //В.Смирнов және т.б. – Алматы:

Мектеп, 2018.

6. Алгебра: 9 сынып оқулығы //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2013.

7. Алгебра және анализ бастамалары: 10 сынып оқулығы. Қоғамдық-гуманитарлық бағыт //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2014.

8. Алгебра және анализ бастамалары: 10 сынып оқулығы. Жаратылыстану-математикалық бағыт //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2014.

9. Геометрия: 10 сынып оқулығы. Қоғамдық-гуманитарлық бағыт //Ж.Қайдасов, В.Гусев және т.б. – Алматы: Мектеп, 2014.

10. Геометрия: 10 сынып оқулығы. Жаратылыстану-математикалық бағыт //В.Гусев және т.б. – Алматы: Мектеп, 2014.

11. Алгебра және анализ бастамалары: 11 сынып оқулығы. Қоғамдық-гуманитарлық бағыт //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2015.

12. Алгебра және анализ бастамалары: 11 сынып оқулығы. Жаратылыстану-математикалық бағыт //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2015.

13. Геометрия: 11 сынып оқулығы. Қоғамдық-гуманитарлық бағыт //В.Гусев және т.б. – Алматы: Мектеп, 2015.

14. Геометрия: 11 сынып оқулығы. Жаратылыстану-математикалық бағыт //В.Гусев және т.б. – Алматы: Мектеп, 2015.

15. Евсюк С.Л. Математика. – М., Книжный дом, 2006. – 556 с.

16. Гусев В.А., Мордкович А.Г. Математика. – М., 1999. – 416 с.

17. Дорофеев Г.В. и др. Пособие по математике для пост. в вузы. – М.: «Наука», 1990. – 640 с.

18. Клейн Ф. Элементарная математика с точки зрения высшей. Геометрия. II / Пер. с нем. – М.: «Наука», 1999. – 410 с.

19. Владимирский Б.М. и др. Математика / Учебник для вузов – СПб: Лань, 2006. – 960 с.

20. Ван дер Варден. Алгебра. Кострикин А.И., Введение в алгебру. М, Наука, 1976.

21. Ленг С. Алгебра. - М.: Мир, 1968.

22. Клини С. Математическая логика. - М.: Мир, 1973.

23. Гильберт Д. Основания геометрии. - М-Л: Гостехиздат, 1948.

24. Курош А.Г. Алгебраические уравнения произвольных степеней. – М.: Наука, 1975.

МАТЕМАТИКА ЕСЕПТЕРІН ШЕШУДІ ОҚЫТУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Курстың мазмұны

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. Математика оқу бағдарламасының құрылымы мен мазмұны. Оқытудың технологиялық әдістерін іске асырудағы мұғалімнің ролі. Сабақ және оның құрылымы. Сабаққа қойылатын талаптар.

Математикалық есептің анықтамасы және құрылымы. Есептердің классификациясы. Есептер шығаруға үйрету. Математиканы оқытудағы есептердің қызметтері. Математиканы оқытудың міндеттері мен негізгі қағидалары.

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

Мектеп математика курсының мазмұны (5-9 сынып). Мектеп математика курсының мазмұны (10-11 сынып). Қималарды салуда қолданылатын геометрия аксиомалары. Теоремаларды дәлелдеудің түрлері мен құрылымы. Көпжақтардың қималарын салудағы метрикалық есептер. Конструктивтік геометрияның негізгі теориялық жағдайлары.

Математикалық логиканың негізгі түсініктері. Жиын ұғымы. Нақты сандар жиыны.

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

Нақты сандардың n дәрежелі түбірі және оның қасиеті. Иррационал теңдеулерді және оның жүйесін шешу. Көрсеткіштік және логарифмдік функцияларды дифференциалдау. Жоғары ретті туынды. Функцияның дербес туындысы. Алғашқы функция және анықталмаған интеграл. Қисық сызықты трапецияның ауданы. Ньютон–Лейбниц формуласы. Геометриялық және физикалық есептерді шешуде анықталған интегралды қолдану. Нақты көрсеткішті дәрежелі функцияның туындысы мен интегралы.

Теңсіздіктерді және оның жүйесін шешудің жалпы әдістері. Айнымалысы модуль таңбасымен берілген теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу. Параметрлі теңдеулер мен теңсіздіктер.

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:

1. Орта білім берудің (бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім беру) мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты //Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы №1080 Қаулысымен бекітілген. – Астана, 2012. – 25 б.

2. Жалпы орта білім беру ұйымдарына арналған оқу пәндерінен үлгілік

оқу бағдарламалары //Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрінің 2013 жылғы 3 сәуірде №115 бұйрығымен бекітілген.

3. Негізгі орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты // Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы.

4. Жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты // Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы.

5. Жалпы орта білім беру ұйымдарына арналған оқу пәндерінен үлгілік оқу бағдарламалары // Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2017 жылғы 25 қазандағы № 545 бұйрығы.

6. Әбілқасымова А.Е. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі: дидактикалық-әдістемелік негіздері. – Алматы, 2014. – 224 б.

7. Абылқасымова А.Е., Папышев А.А. Методические основы обучения решению математических задач в средней школе. – Алматы, 2004. – 134 с.

8. Абылқасымова А.Е., Рыжаков М.В. Содержания образования и школьный учебник: Методические аспекты. – М., 2012. – 224 с.

9. Нешков К.И., Семушин А.Д. Функции задач в обучении // Математика в школе. – 1971. - №3. – С.4-7.

10. Колягин Ю.М., Оганесян В.А. Математические задачи как средство обучения и развития учащихся. – М.: Просвещение, 1977.

11. Крупич В.И. Теоретические основы обучения решению математических задач. – М.: Просвещение, 1992. – 278 с.

12. Колягин Ю.М. Задачи в обучении математике. Обучение математике через задачи и обучение решению задач. – М.: Просвещение, 1977. – 267 с.

13. Колягин Ю.М., Хурогиевская В.Ф., Гульчевская В.Г. О системе учебных задач как средстве развития математического мышления школьников. – М.: Просвещение, 1997.

14. Каплан Б.С., Рузин Н.К., Столяр А.А. Методы обучения математике / Под ред. А.А.Столяра. – Минск.: Нар.света, 1995. – 191с.

15. Гусев В.А. и др. Методика преподавания геометрии в средней школе. - М.: Академия, 2002.

16. Рогоновский Н.М. Методика преподавания математики в средней школе: Учеб. пособие. –Минск.: Вышэйшая школа, 1990. –267 с.

17. Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика/ А.Я. Блох, В.А. Гусев, Г.В. Дорофеев. – М.: Просвещение, 1997.

18. Абылқасымова А.Е., Пустовалова Н.И. и др. Преимущество в обучении математике в средней школе: Учеб.пособие. – Алматы, 2010. – 98 с.

19. Әбілқасымова А.Е., Бекбоев И.Б., Хохлова Л.С., Жұмағұлова З.Ә. Көпжақтардың қималарын салу. Оқу құралы. – Алматы: Атамұра, 2009. – 96б.

20. Дорофеев Г.В., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Фирсов В.В. Дифференциация в обучении математике // Математика в школе, 1998. №4.

21. Методика преподавания математики. Частная методика/ Сост. В.И.

Мишин. М.: Просвещение, 1997.

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

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

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

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

26. Алгебра: 9 сынып оқулығы //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2013.

27. Алгебра және анализ бастамалары: 10-сынып оқулығы. Қоғамдық-гуманитарлық бағыт //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2014.

28. Алгебра және анализ бастамалары: 10-сынып оқулығы. Жаратылыстану-математикалық бағыт //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2014.

29. Геометрия: 10-сынып оқулығы. Қоғамдық-гуманитарлық бағыт //Ж.Қайдасов, В.Гусев және т.б. – Алматы: Мектеп, 2014.

30. Геометрия: 10-сынып оқулығы. Жаратылыстану-математикалық бағыт // В.Гусев және т.б. – Алматы: Мектеп, 2014.

31. Алгебра және анализ бастамалары: 11-сынып оқулығы. Қоғамдық-гуманитарлық бағыт //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2015.

32. Алгебра және анализ бастамалары: 11-сынып оқулығы. Жаратылыстану-математикалық бағыт //А.Әбілқасымова және т.б. – Алматы: Мектеп, 2015.

33. Геометрия: 11-сынып оқулығы. Қоғамдық-гуманитарлық бағыт //В.Гусев және т.б. – Алматы: Мектеп, 2015.

34. Геометрия: 11-сынып оқулығы. Жаратылыстану-математикалық бағыт //В.Гусев және т.б. – Алматы: Мектеп, 2015.

ЖОҒАРЫ МЕКТЕПТЕ ӘДІСТЕМЕЛІК ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУДЫҢ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕРІ

Педагогикалық білім берудің мемлекеттік бағдарламасының дамуы. Қазақстан Республикасында жоғары білім берудің жалпыға міндетті мемлекеттік стандарты. Орта білім беру сапасына қойылатын заманауи талаптар. ЖОО-да оқу процесін заманауи ұйымдастыру.

Оқытушының кәсіби дайындығы мен қызметі. Педагогқа кәсіби шеберлік деңгейіне қойылатын талаптар. Математика мұғалімінің кәсіби үш аспектісі: білімді (арнайы математикалық білімінің болуы), технологиялық (математиканы оқыту әдістерін игеруі), жеке тұлғалық (кейбір жеке тұлғалық қасиеті болуы).

Болашақ математика мұғалімінің әдістемелік дайындығы. Болашақ математика мұғалімінің әдістемелік дайындық мазмұны. Оқу бағдарламалары және оқу-әдістемелік кешендерді әзірлеу. «Математиканы оқыту әдістемесі» әдістемелік пәнінің ғылыми негіздері. «Мектеп математикасы курсы есептерін шығару практикумы» әдістемелік пәнінің ғылыми негіздері. «Есеп шығарудың әдістемелік негіздері» әдістемелік пәнінің ғылыми негіздері.

ЖОО-да оқу процесін басқару. Білім алушылардың өздік жұмысын ұйымдастыру. Тексерудің түрлері: ағымдық, тақырыптық, рубеждік және қорытынды.

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі

1. Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты //Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы №1080 Қаулысымен бекітілген.
2. Абылқасымова А.Е. Современные тенденции развития непрерывного педагогического образования. - Алматы: Атамұра, 2016. - 352 с.
3. Әбілқасымова А.Е. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі: дидактикалық-әдістемелік негіздері. - А., 2014. – 224б.
4. Абылқасымова А.Е. Познавательная самостоятельность в учебной деятельности студента. - А., 1998.
5. Әбілқасымова А.Е. Студенттердің танымдық ізденімпаздығын қалыптастыру. - А., 2014.
6. Блинов В.И.и др. Методика преподавания в высшей школе. - М., 2013.
7. Байденко В.И. Болонский процесс. - М., 2006.
8. Подготовка учителя математики. Под ред. В.Д.Щадрикова. - М., 2006.
9. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. - М., 2012.
10. Давыдов В.В. Философско-психологические проблемы развития образования. - М., 2014.
11. Кларин М.В. Инновация в мировой педагогике. - М., 1995.
12. Кларин М.В. Педагогические технологии в учебном процессе. - М.,

2009.

13. Селевко И.В.Современные образовательные технологий. -М., 2005.

14. Білім және ғылым. Энциклопедиялық сөздік. Құрастырғандар:
Әбілқасымова А.Е., Пірәлиев С.Ж., т.б. - А., 2008.

15. Педагогическая энциклопедия. В 2-х томах. – М., 2007.