



**ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

Докторантура және магистратура бөлімі

**8D01501-МАТЕМАТИКА МАМАНДЫҒЫ БОЙЫНША
ТҮСУ ЕМТИХАНЫНЫҢ**

БАҒДАРЛАМАСЫ

Шымкент, 2019

КІРІСПЕ

8D01501-Математика мамандығы бойынша түсу емтиханының бағдарламасы білім беру бағдарламасының дайындық бағытына сәйкес «Математиканы оқытудағы жаңа технологиялар», «Математикалық талдау», «Алгебра және геометрия» және «Ықтималдықтар теориясы» пәндерінде қарастырылатын негізгі тақырыптарды, олардың мазмұнын және оны игеруде пайдаланылатын әдебиеттер тізімін, емтихан сұрақтарын қамтиды.

НЕГІЗГІ БӨЛІМ

1. Математиканы оқытудағы жаңа технологиялар

Тақырып 1. Педагогикалық технология. Математиканы оқытудағы жаңа технологиялардың түрлері мен әдістері

Педагогикалық технология ұғымы. Инноватика, инновация ұғымдары. Танымал педагогикалық технологиялар. Тұлғалық бағдарлы оқыту технологиясы жайлы жалпы мағлұмат. Тұлғалық дамуға әртүрлі көзқарастарды салыстыру. Дамыта оқыту технологиясы. Дамыту функциясы бар есептерге мысалдар. Математиканы оқытудағы проблемаға бағытталған оқыту технологиясы. Математиканы оқытуда проблемалық оқыту технологиясын пайдаланудың тиімділігі. Проблемаға бағытталған функциясы бар есептерге мысалдар. Білім берудегі оқытуды дараландыру және дифференциялау технологиялары. Деңгейлеп оқыту технологиясы. Блум таксономиясы. Білім берудің оқытуды дараландыру және дифференциялау технологиялары. Ж.А.Қараевтың “Оқытудың үшөлшемді әдістемелік жүйесі” атты деңгейлік технологиясы. Блум таксономиясы. Математикадан деңгейлік тапсырмаларға мысалдар. Дидактикалық бірліктерді ірілендіру технологиясы. Математикадағы дидактикалық бірліктер. Дидактикалық бірліктерді ірілендіру технологиясының мәні мен мазмұны. Дидактикалық бірліктерді ірілендіру технологиясын пайдалану жолдары. Жобалап оқыту әдісінің тарихы. Жобалау әдісі. Жоба жұмыстарын ұйымдастыру кезеңдері. Жобалау әдісін мектеп математикасын оқытуда пайдалану жолдары. оқытудың интербелсенді технологиялары. Сыни тұрғыдан оқыту технологиялары. Интербелсенділік ұғымы. Интербелсенді оқыту технологиялары. Интербелсенді оқыту технологияларын қолдану кезеңдері. Математиканы оқытуда сыни тұрғыдан оқыту технологиясын пайдалану жолдары.

Тақырып 2. Математиканы оқытудағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және олардың мүмкіндіктері.

Оқу үдерісінде қолданылатын ақпараттық-коммуникациялық технологиялар. АКТ-ны оқу үдерісінде қолданудың дидактикалық мүмкіндіктері. Ақпараттық-коммуникациялық-технологиялық құзырлылық. Электронды оқыту және электронды білім беру орталары. Электрондық оқытудың компоненттері. Мультимедиялық технологиялар туралы жалпы түсінік. Электронды білім беру орталары. Цифрлық білім ресурстары. «Geogebra» қолданбалы программасы. Цифрлық білім беру ресурстары (ЦБР). Оқу үдерісінде цифрлық білім ресурстарын тиімді пайдалану. «Геогейбра» бағдарламасы және оның мүмкіндіктері. «Геогейбра» қолданбалы программалар пакетін сабақта пайдалану жолдары. «Geogebra» қолданбалы программалар пакетін пайдалану арқылы математикалық есептерді шешу. «Geogebra» пакетін қолдану арқылы алгебралық есептерді шешу. «Geogebra» пакетін қолдану арқылы геометриялық есептерді шешу. «Геогейбра» пакетінің оқушылардың шығармашылық қабілетін арттырудығы мүмкіндігі.

Интерактивтік тақта жайлы қысқаша мағлұмат. Жаңа флипчарт құру. Мәтіндер жазу, формаларды түспен бояу. Кітапхана ресурстарын қолдану. Сілтемелерді қолдану. Оқу үдерісінде интерактивті тақтаны қолдану жолдары. Математикалық есептерді шешуге арналған қолданбалы программалар пакеттері. Қолданбалы программалар пакеттерін білім беруде қолдану. Математикалық есептерді шешуге арналған қолданбалы программалар пакеттерінің

құралдарына салыстырмалы талдау. Мектеп математикасының есептерін қолданбалы программалар пакетін пайдалану арқылы шешу мысалдары.

Тақырып 3. Математиканы оқытудағы пәнаралық байланыстар және бағалаудың жаңаша әдіс-тәсілдері.

Функционалдық сауаттылық. Математиканы оқытуда пәнаралық байланыстың рөлі. Пәнаралық байланыс – жобалау әдісін пайдаланудағы маңызды тәсіл. Кіріктірілген оқыту технологиясын математиканы оқытуда пайдалану. Оқушылардың білім, біліктілік және дағдыларын бағалаудың жаңаша әдіс-тәсілдері. Критериалды бағалау. Білімді бақылау мен бағалау. Бақылаудың сыртқы және ішкі кері байланыстары. Тест және оның түрлері. Тестік бақылауды ұйымдастыру. Критериалды бағалаудың негізгі ұғымдары.

Пайдаланылатын әдебиеттер тізімі

1. Ибрагимов Р., Джаманкараева М. А. Математиканы оқытудың жаңа технологиялары. 2010г.
2. Ибрагимов Р. Математиканы оқытудың жаңа технологиялары. - Шымкент, 2010ж.
3. Абдикасова. Г.А. Ақпараттық технология. 2010.
4. Компьютерные технологии. 2012..Омарова С.А., Тульбасова Б.К.,Ахметова О.С.
5. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. — М., 1995
6. Бұзаубақова Қ.Ж. Жаңа педагогикалық технология. – А., 2006ж.
7. Өстеміров К., Айтбаева А.. Қазіргі білім беру технологиялары. –А., 2006ж.
8. Сарбасова Т.С., Сарбасова А.К., Бейсенбаев Ж.Т. Білім беру модернизациясының әлемдік тәжірибесі және оқытудың интерактивті әдістері: оқу құралы. әл-Фараби атын. ҚазҰУ.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2006.- 87, [1] б.
9. Бейсеков Ж., Рахымбек Д, Шарипов Т.А Орта мектепте математиканы оқытудың әдістемесіне арналған оқу құралы. – Шымкент, 2003,- 180б.
10. Бейенбаева А.А. Педагогика курсының лекциялары, мектептегі оқу тәрбие процесіндегі пәнаралық байланыс. Алматы Абай атындағы ҚазПУ 1991 жыл.
11. Эрдниев П.М. Укрупнение дидактических единиц как технология обучения. –М.: Просвещение, 1992.
12. Критериалды бағалау жүйесі бойынша әдістемелік нұсқаулық, Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2013.
13. Якиманская И.С. Технология личностно-ориентированного образования.
14. Білім берудің тиісті деңгейлерінің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарын бекіту туралы. ҚР үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы № 1080 қаулысы.
15. 2016-2017 оқу жылында қазақстан республикасының жалпы орта білім беретін ұйымдарында оқу процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы. (Әдістемелік нұсқау хат)
16. ҚР білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы.
17. Мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамыту жөніндегі 2012-2016 жылдарға арналған ұлттық іс-қимыл жоспары.
18. Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты, 2012ж.
19. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). 3-е изд., доп. М.: ИИО РАО, 2010. -356с.
20. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / под ред. Полат Е.С. – М.: 2000.
21. Бейсеков Ж., Генденштейн Л.Е., Ершова А.П.,Ершова А.С Алгебра және анализ бастамаларынан 7-11 сыныптарға арналған көрнекі анықтамалық құрал. Шымкент, 2005
22. Груденов Я.И. Совершенствование методической работы учителя математики: Кн. Для учителя.-М. : Просвещение, 1990. -224с
23. Колягин Ю.М., Оганесян В.А. Есеп шығаруды үйрен. Алматы ,1985

24. Қоянбаев Ж.Б., Қоянбаев Р.М. Педагогика. Университеттер студенттеріне арналған оқу құралы. – Астана : ЕАУ, 1998.-378б.
25. Пахомова Н.Ю. Проектное обучение — что это? // Методист, №1, 2004. – с. 42.
26. Исакова Л.Т., Ергешбаева Ш.Н., және т.б. Қазіргі сабақты жобалау және ұйымдастыру. «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы АҚФ ОҚО ПҚБАИ, -Шымкент: 2014ж. -60 бет.
27. Қараев Ж.А., Кобдикова Ж.У. Актуальные проблемы модернизации педагогической системы на основе технологического подхода. – А., 2005г.
28. Кобдикова Ж.У. Педагогическая технология уровневой дифференциации обучения в средней школе. – А., 2000г.
29. Аванесов В.С. Методологические и теоретические основы тестового педагогического контроля: дис. ... докт. пед. наук. - СПб., 1994. - 377с.
30. Бидайбеков Е.Ы. С.Григорьев. В.В.Гриншкун. Информационное интегрирование и анализ образовательной области в разработке электронных средств обучения. – Алматы, 2002 – 100с – М.

2. Математикалық талдау

Тақырып 1. Функция және оның қасиеттері

Жиын. Жиынға қолданылатын амалдар. Нақты сандар. Тізбектес шексіз кішілерді салыстыру. Шексіз кіші шамалардың реттілігі. Эквиваленттіктің белгісі. Қарапайым элементар функциялар және олардың классификациясы. Негізгі элементар функциялар. Екі тамаша шек. Функцияның үзіліссіздігі. Үзіліс нүктелері және олардың тектері. Функцияның негізгі қасиеттері.

Тақырып 2. Функцияның туындысы және оның қолданулары

Функцияның туындылары және дифференциалдары. Элементар функциялардың туындысы. Функция дифференциалы. Жоғары ретті туындылар және дифференциалдар. Дифференциалдық есептеудің негізгі теоремалары. Орташа мән туралы теоремалар. Лопиталь ережелері. Тейлор формуласы. Элементар функцияларды Маклорен формуласы арқылы жіктеу. Бір айнымалылы функцияларды зерттеу.

Тақырып 3. Анықталмаған, анықталған интегралдар және олардың геометриямен физикада қолданулары.

Алғашқы функция. Анықталмаған интеграл. Анықталмаған интеграл және оның қасиеттері. Интегралдау әдістері. Анықталған интеграл. Жоғарғы шегі айнымалы интеграл және оның қасиеттері. Ньютон-Лейбниц формуласы. Анықталған интегралдың кейбір қолданулары. Интегралды жуықтап есептеу әдістері. Меншіксіз интегралдар. Анықталған интегралдың кейбір қолданулары. Жазық фигураның ауданы. Жазықтықтағы қисықтың ұзындығын есептеу. Денеңің көлемін есептеу. Айналу бетінің ауданын есептеу. Интегралдың физикада, механикада және техникада қолданылулары.

Тақырып 4. Сандық қатарлар және функционалдық қатарлар.

Жинақталатын қатарлардың қасиеттерін және қатарлардың жинақталуының критерийін дәлелдеу. Сандық қатарлар, жинақталатын және жинақталмайтын қатарлар. Мүшелері теріс емес қатарлардың жинақталуының қажетті және жеткілікті шарттары. Салыстыру белгілері. Ауыспа таңбалы қатарлар. Абсолютті және шартты жинақталатын қатарлар. Функциялық қатарлардың жинақталуы. Функциялық қатарлардың бірқалыпты жинақталуы. Бірқалыпты жинақталатын функциялық қатарлардың қасиеттері. Қатарды интегралдау және дифференциалдау.

Тақырып 5. Көпайнымалы функциялар теориясы.

Көп айнымалы функциялардың дифференциалдық есептуі. Негізгі ұғымдар. Дербес туындылар. Функцияның дифференциалдануы және толық дифференциалы. Айқындалмаған функцияны дифференциалдау. Екі айнымалылы функцияның Тейлор формуласы. Көп айнымалылы функцияның экстремумы. Шартты экстремум. Функцияның ең үлкен және ең кіші мәндерін табу.

Тақырып 6. Көпеселік интегралдар.

Еселі интегралдар. Екі еселі интегралдың геометриялық мағынасы. Екі еселі интегралдың қасиеттері. Екі еселі интегралда айнымалыны ауыстыру. Екі еселі интегралдың қолданылуы. Үш еселі интеграл. Үш еселі интегралды есептеу Үш еселі интегралда айнымалыны ауыстыру. Үш еселі интегралдың қолданылуы. Бірінші текті қисық сызықты интеграл. Бірінші текті қисық сызықты интегралдың қасиеттері. Екінші текті қисық сызықты интеграл. Екінші текті қисық сызықты интегралдың қасиеттері. Грин формуласы. Жазық облыстың ауданы. Қисық сызықты интегралдың интегралдау жолынан тәуелсіздік шарты. Толық дифференциалды интегралдау. Бірінші текті беттік интегралдар. Екі еселі интегралға келтіру. Екінші текті беттік интегралдар. Кеңістіктегі интегралдар арасындағы қатынастар Стокс формуласы.

Пайдаланылатын әдебиеттер тізімі

- 1.Жәутіков О.И. Математикалық анализ курсы. - Алматы, 1958.
- 2.Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа. 2т.
- 3.Ибрашев Х.И. Математикалық анализ курсы. –Алматы, 1963, -1т., 1979, - 2т.
- 4.Фихтенгольц Г.М. Математикалық анализдің негіздері. т.1, т.2.
- 5.Темірғалиев Н. Математикалық анализ. - Алматы, 1987, - 1т., 1991, - 2т.
- 6.Кудрявцев Л.К., Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики.М.,1986
7. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. - Москва, 1960, т.1, т.2, т.3.
- 8.Ильин В.А., Позняк З.Т. Основы математического анализа.- Москва, 1973, т.1, т.2.
- 9.Данко П., Попов А. Высшая математика в упражнениях и задачах, - Москва, 1984.
- 10.Берман Г.Н. Сборник задач по математическому анализу. -М., 1977.
- 11.Демидович Б.П. Сборник задач и упражнение по математическому анализу. - М., 1977.
- 12.Рябушко В.И. и др. Индивидуальные задание по высшей математике. т 1,2,3.
- 13.Кудрявцев Л.Д., Кутасов А.Д., Чехлов В.И., Шабунин М.М. Сборник задач по математическому анализу. т.1, 2.
- 14.Колмогоров А.Н. и Фомин С.В. «Элементы теории функций и функционального анализа», М. 1975, 1989 г.
- 15.Виноградова И.А., Олехник С.Н., Садовничий В.А. Задачи и упражнения по математическому анализу. Т. 1,2.
16. Очан Ю.С. Сборник задач по математическому анализу, М.,1981, - 272с.
- 17.Виленкин Н.Я. и др. Задачник по курсу математического анализа. - М., 1971, т.1, 2.
- 18.Ляшко И.И., Боярчук А.К., Гай Я.Г., Головач И.П. Справочное пособие по математическому анализу. - М.:Высшая школа, 1978, т.1, 2.

3. Алгебра және геометрия

Тақырып 1. Жиындар теориясы мен логика элементтері. Жиын және оның негізгі ұғымдары. Ішкі жиын ұғымы. Жиындарға қолданылатын амалдар және олардың қасиеттері. Эйлер-Вень диаграммасы. Алгебра ұғымы және алгебралық жүйе ұғымы. Математикалық логика элементтері. Пікір және оларға амалдар қолдану. Предикат ұғымы және оларға амалдар қолдану.

Тақырып 2. Сандық өрістер мен сақиналар.

Бүтін, рационал және нақты сандар өрісі. Олардың қасиеттері. Оларды анықтау. Комплекс сандар өрісі. Комплекс сандарға амалдар қолдану. Комплекс сандардың тригонометриялық формасы. Комплекс сандардан түбір табу. Бірдің n -дәрежелі түбірінің жиындар группасы. Комплекс сандардан n -ші дәрежелі түбір табу. Өрістің жай кеңейімі. Алгебралық және трансцендент сандар. Бөлшектің бөліміндегі иррационалдықтан құтылу. Алгебралық сандар. Алгебралық сандар өрісі және оның тұйықтығы. Қарапайым элемент туралы теорема. e және π сандарының иррационалдығы мен трансценденттігі.

Тақырып 3. Матрицалар және анықтауыштар.

Бірлік және кері матрицалар. Матрицалар және оларға амалдар қолдану. Матрицаларды транспонирлеу. Матрицаларға амалдар қолданудың қасиеттері. Анықтауыштар және олардың негізгі қасиеттері. Екінші және үшінші ретті анықтауыштар. n -ші ретті анықтауыштардың негізгі қасиеттері. Минор туралы теорема. Анықтауыштарды оның жолы мен баға-насы бойынша жіктеу. Олардың қасиеттері. Матрицаның кері матрицасы және оны табу жолдары. Алмастыру және ауыстыру. Олардың тақ және жұп болу шарты. Квадрат матрицаның анықтауышы. Анықтауыштың негізгі қасиеттері. Минор және алгебралық толықтауыш. Анықтауыштарды жолы немесе бағанасы бойынша жіктеу. Анықтауыштың нөлге тең болуының қажетті және жеткілікті шарты. Матрицаның көбейтіндісінің анықтауышы. Матрицаның рангісі туралы теорема. Кері матрица және оны есептеу. n - айнымалысы бар n -сызықты теңдеулер жүйесін матрицалық түрде жазып шешу.

Тақырып 4. Сызықты теңдеулер жүйесін шешу әдістері.

Сызықты теңдеулер жүйесі. Теңдеулер жүйесінің салдары. Эквивалент теңдеулер жүйесі. Сызықты теңдеулер жүйесіне элементар түрлендірулер қолданғанда оған мәндес жүйе шығатындығы. Сызықты теңдеулер жүйесін матрицалық формада жазып шешу. Сызықты теңдеулер жүйесінің үйлесімді болуының критеріі. Біртектес теңдеулер жүйесі, оның нольдік шешімінен өзгеше шешімі болуының шарты. Біртектес теңдеулер жүйесінің шешімдер кеңістігі. Іргелі шешімдер жүйесі. Сызықты теңдеулер жүйесінің жалпы шешімінің структурасы. Сызықты теңдеулер жүйесінің белгісіздерінен біртіндеп арылу (Гаусс) әдісімен шешу. Сызықты теңдеулер жүйесі және оларды классификациялау. Крамер формуласы. n -сызықты біртектес жүйесінің нөлден өзгеше шешімінің бар болу шарты.

Тақырып 5. Көпмүшеліктер теориясы.

Бір айнымалының көпмүшесі. Біртұтастық аймақтың жай трансцендентті кеңейуі. Көпмүшенің дәрежесі. Көпмүшені $(x-a)$ екімүшеге бөлу. Көпмүшенің түбірі. Біртұтас аймақтығы. Көпмүшенің түбірлерінің саны. Көпмүшелер теңдігінің алгебралық және функционалдық анықтамалары. Көпмүшелердегі қалдықпен бөлу теоремасы. Ең үлкен ортақ бөлгіш (ЕУОБ) және ең кіші ортақ еселік (ЕКОЕ). Евклид алгоритмі. Келтірілмейтін көпмүшеліктер. Біртұтас аймақтағы бір айнымалының көпмүшеліктер сақинасының факторы. Көпмүшенің формальды туындысы. Көпмүшені $(x-a)$ екімүшенің дәрежесіне жіктеу. Бір айнымалыға байланысты көпмүшеліктердің еселі көбейткіштерін табу. Көпмүшенің еселі түбірлері. Комплекс және нақты сандар өрісіндегі көпмүшеліктер. Комплекс сандар өрісінің алгебралық тұйықтығы. Виет формулалары. Нақты сандар өрісіндегі келтірілмейтін көпмүшенің дәрежесінің 2-ден артпайтындығы. Үшінші және төртінші дәрежелі теңдеулер. Рационал сандар өрісіндегі көпмүшеліктер және алгебралық сандар. Коэффициенттері бүтін және рационал сандар болатын көпмүшеліктердің түбірлері. Эйзенштейн критеріі

Тақырып 6. Векторлық алгебра элементтері. Векторларды қосу, алу, санға көбейту және оның қасиеттері. Екі вектордың коллинеарлық белгісі. Жазықтықтағы аффиндік, тікбұрышты және поляр координаталар жүйесі. Олардың арасындағы байланыс. Координатаны түрлендіру формуласы. Кеңістіктегі координаталар әдісі мен векторлар. Жалпы аффиндік және тікбұрышты координаталар жүйесі. Екі нүктенің ара қашықтығы. Кесіндіні берілген қатынаста

бөлу. Скалярлық және векторлық шамалар. Бағытталған кесінді. Вектор, оның ұзындығы мен теңдігі.

Тақырып 7. Жазықтықтағы түзулер және олардың қасиеттері

Бірінші ретті сызық. Тікбұрышты координаталар жүйесінде берілген түзу. Түзудің нормаль теңдеуі. Түзудің жалпы теңдеуін нормаль түрге келтіру. Екі нүктеден өтетін түзудің теңдеуі. Түзудің параметрлік теңдеуі. Түзудің бұрыштық коэффициентпен берілген теңдеуі. Екі түзу арасындағы бұрыш. Екі түзудің қиылысу нүктесі. Түзулердің өзара орналасуы. Түзу мен нүкте арасы. Түзулердің поляр координатадағы теңдеуі. Түзулер шоғы.

Тақырып 8. Екінші ретті сызықтар.

Екінші ретті сызықтар. Эллипс. Канондық теңдеуі, эксцентриситеті мен директрисасы. Гипербола. Канондық теңдеуі, эксцентриситеті мен директрисасы, асимптотасы. Парабола. Канондық теңдеуі. Конустық қима және олардың поляр координатадағы теңдеуі. Екінші ретті сызықтардың диаметрлері. Түйіндес диаметрлер. Конустық қиманың жанамасы мен диаметрі және олардың теңдеулері.

Тақырып 9. Кеңістіктегі жазықтықтар мен түзулер.

Жазықтықтың әр түрлі теңдеулері. Олардың арасындағы байланыстар. Екі және үш жазықтықтың өзара орналасуы. Екі жазықтықтың арасындағы бұрыш. Нүктеден жазықтыққа дейінгі арақашықтық. Жазықтықтар топтамы. Кеңістіктегі түзудің теңдеуі. Екі түзудің өзара орналасуы. Түзулер арасындағы бұрыш. Түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы. Түзу мен жазықтықтың арасындағы бұрыш. Нүктеден түзуге дейінгі қашықтық. Екі түзу арасындағы қашықтық.

Тақырып 10. Екінші ретті беттер.

Айналу беттері. Қию әдісі. Цилиндрлік беттер. Конустық беттер. Эллипсоид. Гиперболоид. Параболоидтар. Екінші ретті беттің тіксызықты жасаушылары. Проективті кеңістік және оның аксиомалары. Проективті түзу мен жазықтықтың модельдері

Пайдаланылатын әдебиеттер тізімі

1. Жетписов Қ., Сексенбаев Қ. Жоғарғы алгебра. Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті. Қарағанды, 2001 ж.
2. Оразбаев Б.М. Сандар теорисы. «Мектеп» баспасы, Алматы-1970 ж.
3. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. – М.: Физматлит, 2006
4. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. – М.: Физматлит, 2006
5. Беклемишева Л.А. и др. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебры. – М.: Физматлит, 2003
6. Бугров Я.С., Никольский С.М. Высшая математика. Том 1: Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. – М.: Дрофа, 2005
7. Бугров Я.С., Никольский С.М. Сборник задач по высшей математике. – М.: Физматлит, 2001
8. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра. – М.: Физматлит, 2005
9. Сборник задач по курсу высшей математики. Под ред. Кучковича Г.И. – М.: Высшая школа, 1973
10. Хасеинов К.А. Каноны математики. – Алматы: 2003
11. Окунев Л.Я. Высшая алгебра. -М.: Просвещение, 1966
12. Окунев Л.Я. Сборник задач по высшей алгебре. - М.: Просвещение, 1966
13. Бутузов В.Ф., Крутицкая Н.Ч. и др. Линейная алгебра в вопросах и задачах. –М.: Физматлит, 2002

14. Кадомцев С.Б. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Уч.пос. для вузов. –М.: Физматлит, 2001
15. Куликов Л.Я. Алгебра и теория чисел. –М.: Высшая школа, 1979
16. Мальцев А.И. Основы линейной алгебры. –М.: Наука, 1970
17. Руководство к решению задач по элементам аналитической геометрии и линейной алгебры. Сост. КаратаевЖ., Юнусов А., Сапенов М., Абдрахманов К. –Шымкент, ЮКТУ, 1988
18. Абдрахманов К, Кадеев И.У. Сызықты алгебра және геометрия. Шымкент. 2003 ж
19. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия М., 1986 г
20. Атанасян Л.С., Гуревич Г.В. Геометрия М., 1976
21. Погорелов А.В. Геометрия. М., 1989 г
22. Сборник задач по геометрии /под ред. Атанасяна Л.С. – М., 1980 г. Александров П.С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры, М.Н:1970;
23. С.В.Бахвалов, Моденов П.С., Пархоменко А.С. Сборник задач по аналитической геометрии, М.Н:1964;
24. Атанасян Л.С. Аналитическая геометрия, М. «Просвещение»: 1967;
25. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Аналитическая геометрия, М.Н:1999;
26. Базылев В.В., Дуничев К.И., Геометрия 1,2 Алматы, Мектеп:1981;
27. Ысқақов М., Құлқашева М. Аналитикалық геометрия есептері мен жаттығулары. Алматы. Мектеп. 1972 ж.
28. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Аналитическая геометрия. М.Наука 1988.
29. Базылев В.Т. и др. Сборник задач по геометрии. М. Просвещение 1980.
30. Певзнер С.П. Проективная геометрия. М. Просвещение 1980.
31. Понкратов А.А. Начертательная геометрия. М. Просвещение 1982
32. Абдрахманов К, Кадеев И.У. Сызықты алгебра және геометрия. Шымкент. 2003 ж
33. Александров П.С. Лекции по аналитической геометрии, М.Н:1968
34. Цубербиллер О.И. Задачи и упражнения по аналитической геометрии, М.Н:1979;

4. Ықтималдықтар теориясы

Тақырып 1. Ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымдары мен теориялары.

Оқиға және ықтималдық. Оқиғаның ықтималдығы. Жиілік ықтималдық. Ықтималдықтың классикалық анықтамасы. Ықтималдықтың қасиеттері. Ықтималдықтарды есептеуге арналған комбинаторика элементтері. Тәуелсіз оқиғалар. Алгебра және жиындардың σ -алгебрасы. Ықтималдықтар теориясының аксиомалары. Ықтималдықтар кеңістігі. Шартты ықтималдық. Толық ықтималдықтар формуласы. Байес формуласы. Ақпараттар теориясының негізгі ұғымдары. Тәуелсіз тәжірибелердің тізбегі. Бернулли схемасы. Пуассон формуласы. Муавр-Лапласың локальдық теоремасы.

Тақырып 2. Кездейсоқ шамалар және олардың сандық сипаттамалары. Кездейсоқ шамалар жайында жалпы түсінік. Дискретті кездейсоқ шамала. Кездейсоқ шаманың ықтималдық тығыздығы. Кездейсоқ шамалардың тәуелсіздігі. Математикалық күтім және оның қасиеттері. Дисперсия және оның қасиеттері. Чебышев теңсіздігі. Сызықтық корреляция. Регрессия теңдеулері. Кездейсоқ шаманың моменттері. Характеристикалық функция. Үлестірудің мысалдары. Кездейсоқ шамалар мен үлестіруді компьютерде модельдеу. Ықтималдықтар теориясының шектік теоремалары. Үлкен сандар заңы. Орталық шектік теоремалар.

Тақырып 3. Математикалық статистиканың элементтері.

Статистикалық есептің берілуі. Таңдамалар. Вариациялық қатарлар. Үлестірімнің эмперикалық функциясы. Вариациялық қатардың сандық сипаттамалары. Колмогоровтың келісім критерийі. Нүктелік бағалаулар. Интервалдық бағалаулар. Қалыпты үлестірімді шаманың параметрлерін бағалау. Статистикалық болжамдарды тексеру. Корреляция

коэффициентін бағалау. Регрессия сызықтары. Ең көп шындыққа сиятын әдісі. Ең кіші квадраттар әдісі. Корреляциялық талдау. Компьютердегі статистикалық өңдеу әдістері.

Пайдаланылатын әдебиеттер тізімі

1. Жаңбырбаев Б.С. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері. – Алматы: Мектеп, 1988.
2. Бектаев Қ. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика. – Алматы: Рауан, 1991.
3. Ширяев А.Н. Вероятность. – Москва: Мектеп, 1989.
4. Розанов А. Лекции по теории вероятностей. – М.: Наука, 1986.
5. Феллер В. Введение в теорию вероятностей и ее приложения. М.: Мир, 1984.
6. Зубков А.М., Севастьянов Б.А., Читяков В.П. Сборник задач по теории
7. вероятностей. – М.: Наука, 1989.
8. Боровков А.А. Теория вероятностей. – М.: Наука, 1986.
9. Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей. – М.: Наука, 1969.

ЕМТИХАН (жазбаша) СҰРАҚТАРЫНЫҢ ТІЗІМІ

1. Математиканы оқытудағы жаңа технологиялар пәнінің мақсаттары мен міндеттері.
2. Педагогикалық технология ұғымы.
3. Инноватика, инновация ұғымдары.
4. Танымал педагогикалық технологиялар.
5. Оқу үдерісінде қолданылатын ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.
6. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың мүмкіндіктері.
7. АКТ-ны оқу үдерісінде қолданудың дидактикалық мүмкіндіктері.
8. Ақпараттық-коммуникациялық-технологиялық құзырлылық.
9. Электронды оқыту және электронды білім беру орталары.
10. Электрондық оқытудың компоненттері.
11. Мультимедиалық технологиялар туралы жалпы түсінік.
12. Электронды білім беру орталары.
13. Цифрлық білім беру ресурстары (ЦБР).
14. Оқу үдерісінде цифрлық білім ресурстарын тиімді пайдалану.
15. «Геогebra» бағдарламасы және оның мүмкіндіктері.
16. «Геогebra» қолданбалы программалар пакетін сабақта пайдалану жолдары.
17. «Geogebra» пакетін қолдану арқылы алгебралық есептерді шешу.
18. «Geogebra» пакетін қолдану арқылы геометриялық есептерді шешу.
19. «Геогebra» пакетінің оқушылардың шығармашылық қабілетін арттырудығы мүмкіндігі.
20. Интерактивтік тақта жайлы қысқаша мағлұмат.
21. Жаңа флипчарт құру. Мәтіндер жазу, формаларды түспен бояу.
22. Кітапхана ресурстарын қолдану.
23. Сілтемелерді қолдану.
24. Оқу үдерісінде интерактивті тақтаны қолдану жолдары.
25. Қолданбалы программалар пакеттерін білім беруде қолдану.
26. Математикалық есептерді шешуге арналған қолданбалы программалар пакеттерінің құралдарына салыстырмалы талдау.
27. Мектеп математикасының есептерін қолданбалы программалар пакетін пайдалану арқылы шешу мысалдары.
28. Тұлғалық бағдарлы оқыту технологиясы жайлы жалпы мағлұмат.
29. Тұлғалық дамуға әртүрлі көзқарастарды салыстыру.
30. Дамыта оқыту технологиясы.
31. Дамыту функциясы бар есептерге мысалдар.

32. Проблемаға бағытталған оқыту технологиясы жайлы түсінік.
 33. Математиканы оқытуда проблемалық оқыту технологиясын пайдаланудың тиімділігі.
 34. Проблемаға бағытталған функциясы бар есептерге мысалдар.
 35. Білім берудің оқытуды дараландыру және дифференциялау технологиялары.
 36. Ж.А.Қараевтың “Оқытудың үшөлшемді әдістемелік жүйесі” атты деңгейлік технологиясы.
 37. Блум таксономиясы.
 38. Математикадан деңгейлік тапсырмаларға мысалдар.
 39. Математикадағы дидактикалық бірліктер.
 40. Дидактикалық бірліктерді ірілендіру технологиясының мәні мен мазмұны.
 41. Дидактикалық бірліктерді ірілендіру технологиясын пайдалану жолдары.
 42. Жобалау әдісі. Жобалау оқыту әдісінің тарихы.
 43. Жоба жұмыстарын ұйымдастыру кезеңдері.
 44. Жобалау әдісін мектеп математикасын оқытуда пайдалану жолдары.
 45. Интербелсенділік ұғымы. Интербелсенді оқыту технологиялары.
 46. Интербелсенді оқыту технологияларын қолдану кезеңдері.
 47. Математиканы оқытуда сыни тұрғыдан оқыту технологиясын пайдалану жолдары.
 48. Функционалдық сауаттылық .
 49. Математиканы оқытуда пәнаралық байланыстың рөлі
 50. Пәнаралық байланыс – жобалау әдісін пайдаланудағы маңызды тәсіл.
 51. Кіріктірілген оқыту технологиясын математиканы оқытуда пайдалану.
 52. Білімді бақылау мен бағалау.
 53. Бақылаудың сыртқы және ішкі кері байланыстары.
 54. Тест және оның түрлері.
 55. Тестік бақылауды ұйымдастыру.
 56. Критериалды бағалаудың негізгі ұғымдары.
 57. Педагогикалық технологиялардың проекттері: ғылыми жандасулар.
 58. Қазіргі заманауи тәлім-тәрбиедегі әртүрлі жандасулар
 59. Психологиялық педагогикалық заңдылықтар жүйесі
 60. Педагогикалық технологиялар ұғымының мәні
 61. Кредиттік оқыту технологиясы
 62. Мұғалім іс-әрекетінің технологияландырылуы
 63. Математиканы оқытуда педагогикалық технологияны қолдану мәселелері
 64. Оқытудың компьютерлік технологиясы
 65. Модульдік оқыту технологиясы
 66. Аксиоматикалық оқыту технологиясы
 67. Сыни тұрғыдан ойлау технологиялары
 68. Оқушылардың білім,біліктілік және дағдыларын бағалаудың жаңаша әдіс-тәсілдері
 69. Дидактикалық бірліктерді ірілендіру технологиясы
 70. Интербелсенді әдіс-тәсілдер
 71. Дамыта оқыту технологиясы
 72. Бағалау сапаны басқару элементі ретінде.
 73. Бақылау түрлері мен формалары(кіріс, ағымдық және қорытынды).
 74. Бір айнымалысы бар көпмүшеліктер. Екі көпмүшеліктің ең үлкен ортақ бөлгіші.
- Евклид алгоритмі.
75. Бір айнымалының функциясы, оның қасиеттері. Үзіліссіз функцияның қасиеттері.
 76. Жазықтықтағы екі түзудің өзара орналасуы. Екі түзудің арасындағы бұрыш.
- Параллельдік және перпендикулярлық шарттары.
77. Жиындар, жиындарға амалдар қолдану.Эйлер-Вин диаграммалары.
 78. Векторлар, векторларға амалдар қолдану.
 79. Функцияның экстремумы, оның қажетті және жеткілікті шарттары.
 80. Кері матрица. Сызықты теңдеулер жүйесін кері матрица көмегімен шешу.

81. Жазықтықтың қозғалыстары, олардың аналитикалық өрнектері (параллель көшіру, симметрия және бұру). Координаталар жүйесін түрлендіру.
82. Сандық тізбектің және функцияның шегі. Анықталмағандықтар. Тамаша шектер.
83. Екі бүтін санның ең үлкен ортақ бөлгіші және ең кіші ортақ еселегі және негізгі қасиеттері.
84. Математикалық логика элементтері. Предикаттар және оларға амалдар қолдану.
85. Бір айнымалы функцияның туындысы, оның геометриялық және механикалық мағынасы. Дифференциалдау ережелері.
86. Сызықтық теңдеулер жүйесінің үйлесімділік критеріі (Кронекер-Капелли теоремасы).
87. Екінші ретті сызықтар. Шеңбер, эллипс, гиперболола және парабола.
88. Үлкен сандар заңы. Бернуллі формуласы. Чебышев теңсіздігі.
89. Нақты сандар өрісіндегі көпмүшеліктердің түбірлері. Алгебраның негізгі теоремасы.
90. Функцияның туындысы, оның қасиеттері. Кері функция, күрделі функция, параметрлік түрде берілген функциялардың туындыларының қасиеттері.
91. Нүктеден түзуге және жазықтыққа дейінгі арақашықтық.
92. Анықтауыштар, олардың қасиеттері.
93. Екінші ретті беттер: Эллипсоид, параболлоидтар, гиперболлоидтар.
94. Екі айнымалы функциялардың дербес туындылары. Толық дифференциал.
95. Сызықты теңдеулер жүйесін Крамер әдісімен шешу.
96. Векторлардың аралас көбейтіндісі. Векторлардың компланарлығы. Тетраэдрдің көлемі.
97. Таңбасы ауыспалы сан қатарлары. Лейбниц белгісі. Абсолютті және шартты жинақтылық.
98. Сызықты теңдеулер жүйесін Гаусс әдісімен шешу.
99. Жазықтықтағы және кеңістіктегі координаттар әдісі. Кесіндінің ұзындығы, кесіндіні берілген қатынаста бөлу.
100. Функцияның кесіндідегі дөңестігі мен ойыстығы. Иілу нүктесі.
101. Үшінші және төртінші дәрежелі теңдеулерді Кардано және Ферари әдістерімен шешу. Төрттен жоғары ретті теңдеулердің радикалдар арқылы шешімі туралы.
102. Функцияның шегі, тамаша шектер.
103. Жазықтықтың әр түрлі теңдеулері. Жазықтықтардың өзара орналасуы.
104. Көпмүшеліктің түбірлері. Безу теоремасы.
105. Кеңістіктегі түзудің берілуінің әртүрлі тәсілдері және теңдеулері.
106. Бірқалыпты жинақталатын қатарлардың қасиеттері.
107. Салыстырулар, олардың қасиеттері.
108. Жазықтықтағы екінші ретті қисықтарды жалпы теңдеуі бойынша зерттеу. Екінші ретті сызықтардың түрлерімен канондық теңдеулері.
109. Функцияның нүктедегі шегі, қасиеттері. Үзіліс нүктелерін сараптау.
110. Матрицалар, оларға амалдар қолдану. Матрицалардың минары және рангі.
111. Вектордың скалярлық және векторлық көбейтінділері. Қасиеттері.
112. Сандық қатарлар, оның жинақтылығы үшін салыстыру және Даламбер белгілері.
113. Үздіксіз кездейсоқ шамалар. Олардың қасиеттері.
114. Түзудің нормаль теңдеуі. Нүктеден түзуге дейінгі қашықтық.
115. Қисықтың ұзындығы бойынша берілген қисық сызықты интегралдар. Олардың геометриялық және механикалық мағынасы. Есептеу.
116. Үш вектордың аралас көбейтіндісі. Параллелипипедтің көлемі.
117. Ықтималдықтың анықтамасы. Тәуелді, тәуелсіз оқиғалар. Бейесс формуласы..
118. Сегментте үздіксіз функцияның қасиеттері. Вейерштрасс, Больцано теоремалары.
119. Группа, сақина, өріс анықтамалары және қасиеттері.
120. Кеңістіктегі түзумен жазықтықтың өзара орналасуы. Түзу мен жазықтықтың арасындағы бұрыш. Перпендикулярлық және параллельдік шарттары.
121. Анықталған интегралмен айналу денесінің көлемін және бетінің ауданын есептеу.
122. Көп айнымалысы бар көпмүшеліктер. Симметриялы көпмүшеліктер.

123. Екі жазықтықтың өзара орналасуы. Екі жазықтықтың арасындағы бұрыш.
124. Тейлор қатары. Элементар функцияларды дәрежелік қатарларға жіктеу.
125. Математикалық статистика элементтері. Таңдалымдар, дисперсия, ауытқулар, жиіліктер, мода және медиана туралы түсінік.
126. Жазықтықтың нормаль теңдеуі. Нүктеден жазықтыққа дейінгі қашықтық.
127. Анықталған интеграл. Үздіксіз функцияның интегралдануы. Ньютон-Лейбниц формулалары.
128. Жай сандар. Кезкелген натурал санның жай сандардың көбейтіндісіне жіктелуі. Эйлер және Ферма теоремалары.
129. Ұқсас түрлендірулер. Гомотетия және оның қасиеттері.
130. Алғашқы функция және анықталмаған интеграл. Анықталмаған интегралда айнымалыны алмастыру әдісі, бөліктеп интегралдау әдісі.
131. Минорлар мен алгебралық толықтауыштар, олардың қасиеттері.
132. Айналу беттері: конус, цилиндр, эллипсоид, гиперболлоидтар мен параболоидтар.
133. Функцияны туындының көмегімен толық зерттеп, графигін салу.
134. Кеңістіктегі түзудің берілуінің әртүрлі тәсілдері және олардың теңдеулері.
135. Комплекс сандар өрісі. Комплекс сандардың геометриялық кескінделуі. Комплекс сандарға амалдар қолдану.
136. Жазықтықтың берілуінің әртүрлі тәсілдері және олардың теңдеулері.
137. Бір айнымалы функцияның экстремумдары. Функцияның аралықтағы ең үлкен және ең кіші мәндері.
138. Бүтін сандар сақинасы. Қалдықпен бөлу туралы теорема. Евклид алгоритмі.
139. Векторлық кеңістік. Векторлар жүйесінің сызықтық тәуелділігі және тәуелсіздігі. Қасиеттері.
140. Лагранж теоремасы. Функцияның кесіндісіндегі тұрақтылығы, бірсарындылығы.
141. Көпмүшелікті келтірімсіз көпмүшеліктердің көбейтіндісіне жіктеу және оның жалғыздығы.
142. Біқтималдық. Дискретті кездейсоқ шамалар, олардың математикалық күтімі және дисперсиясы.
143. Екі айнымалы функциялардың экстремумдары. Оларды табу жолдары.
144. Кеңістіктегі екі түзудің өзара орналасуын зерттеу. Нүктеден түзуге дейінгі арақашықтық.
145. Комплекс сандардың тригонометриялық формасы және оларға амалдар қолдану.
146. Функционалдық қатарлар. Бірқалыпты жинақтылық. Вейерштрасс белгісі.