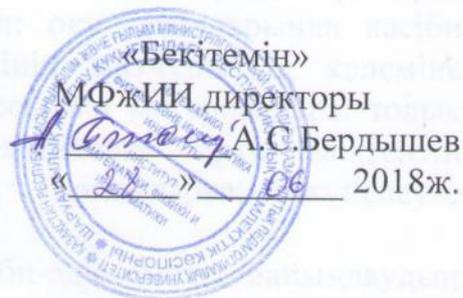




ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ  
ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ  
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



ҚАБЫЛДАУ ЕМТИХАНЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ

«6М010900- Математика» мамандығы бойынша  
(2 жылдық)

«6М010900- Математика» мамандығына түсуге арналған бағдарлама Абай атындағы ҚазҰПУ «Математика, физика және информатиканы оқыту әдістемесі» кафедрасының отырысында талқыланды, «29» 05 2018ж., №11 хаттама

Кафедра меңгерушісі:

п.ғ.д., профессор Әбілқасымова А.Е.

Бағдарлама Абай атындағы ҚазҰПУ МФЖИИ Ғылыми Кеңесімен мақұлданды, «28» 06 2018ж., №11 хаттама

Алматы, 2018ж

**«6M010900- Математика» мамандығы бойынша емтихан  
бағдарламасы (2 жылдық)**

**ЭЛЕМЕНТАР МАТЕМАТИКА**

**Кіріспе**

«Элементар математика» пәні педагогикалық ЖОО студенттерін орта мектепте және арнаулы орта білім беретін оқу орындарында кәсіби қызметке дайындауға арналған. Оқу пәнінің мазмұнының көлеміне бағдарламаға сәйкес мектеп математика курсының материалдары толық енеді. Пәннің негізгі мақсаты – студенттерге орта мектептің математикасынан білімдерін, біліктерін, дағдыларын жүйелеуге көмектесу.

Болашақ математика мұғалімдерін кәсіби-әдістемелік дайындаудың маңызды бағыты есеп шығару үрдісінде алған білімдерін қолданумен байланыстырылған біліктілікті меңгеру болып табылады.

Емтихан тапсыру барысында:

1. мектеп математика курсы есептерін шеше білу керек;
2. есептер шығарудың негізгі әдістерін;
3. алгебралық, сонымен қатар, геометриялық желілер есептерін шығара білу білігін;
4. болашақ мұғалімдердің әдістемелік білік пен дағдыларын міндетті түрде көрсетулері керек.

**Курс мазмұны**

Нақты сандар. Жай сандар. Арифметиканың негізгі теоремасы. Бөлінгіштік белгілері. Ең үлкен ортақ бөлгіш. Бүтін сандар жиыны. Бүтін сандарға арифметикалық амалдар қолдану. Бөлшектер. Пропорция. Ондық бөлшектер, оларға амалдар қолдану. Қысқаша көбейту формулалары. Виет теоремасы. Көпмүшені көбейткіштерге жіктеу. Рационал және иррационал өрнектерді түрлендіру. Көрсеткіштік және логарифмдік өрнектерді тепе-тең түрлендіру. Тригонометриялық және кері тригонометриялық өрнектерді түрлендіру. Тригонометриялық формулалар. Прогрессия. Арифметикалық прогрессия және оның қасиеттері. Геометриялық прогрессия және оның қасиеттері. Арифметикалық және геометриялық прогрессиялар қосындыларының формулалары. Теңдеулер: сызықтық, квадраттық, биквадраттық және бүтін коэффициенті теңдеулер. Рационал, иррационал, теңдеулер мен теңсіздіктер. Белгісіз абсолют шама астында болатын теңдеу. Трансценденттік теңдеулер мен теңсіздіктер. Көрсеткіштік және логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктер. Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктер. Теңдеулер жүйелері. Теңсіздіктер. Теңсіздіктер жүйесі. Теңсіздік және оның қасиеттері. Теңсіздіктерді шешудің әртүрлі тәсілдері. Элементар функциялар (сызықтық, бөлшек-сызықтық, дәрежелік, көрсеткіштік, логарифмдік). Функцияның графигін салу және оны зерттеу. Функцияның графигін

қарапайым түрлендіру. Координаттар жүйесі. Координаттар осі. Векторлар. Жазық фигуралар. Үшбұрыштар. Төртбұрыштар. Көпбұрыштар. Шеңбер. Дөңгелек. Іштей және сырттай сызылған көпбұрыштар. Геометриялық салулар. Салу есептері. Көпжақтар: Пирамида және призма, параллелепипед, куб, қиық пирамида және олардың қималары. Беттің ауданын, кеңістіктегі денелер көлемін есептеу. Айналу денелері: цилиндр, конус, қиық конус, сфера, шар және шар бөліктері.

### Ұсынылатын әдебиеттер

#### Негізгі әдебиеттер:

1. Абылкасымова А.Е., Туяков Е.А., Жумалиева Л.Д. Методические основы обучения решению математических задач в школе. – Алматы: Мектеп, 2018. – 248с.
2. Зайцев В.В., Рыжков В.В., Сканави М.И. Элементарная математика. Повторительный курс. – М.: 2004.
3. Цхай Т.А. Элементарная математика: Учебно-методическое пособие.- Алматы: КазНПУ им. Абая, 2008. - 223 с.
4. Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия. М.: Просвещение, 2004. – 286с.
5. Гусев В.А., Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г. Практикум по решению математических задач. Геометрия. – М.: Просвещение, 1995.
6. Бияров Н.М., Молдабеков Ж.К. Элементар математика есептерінің жинағы. – Алматы, Қазақ мемлекеттік университеті. 1993.
7. Сборник задач по математике для поступающих в вузы / Под ред. М.И.Сканави. – М.: Просвещение, 2010.
8. Сборник задач по математике (с решениями): В 2 кн. Кн. 1 / ред. М. И. Сканави. - М.: Оникс 21 век, 2005. - 624 с.
9. Сборник задач по математике. В 2 кн. Кн.2. Геометрия (с решениями) / ред. М. И. Сканави.- М.: Оникс, 2008.- 512 с.

#### Қосымша әдебиеттер:

1. Крамер В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. – М., 2001.
2. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. – М.: АСТ: Астрель, 2006. – 509с.
3. Далингер В.А. Методика обучения учащихся доказательству математических предложений. – М.: Просвещение, 2006.
4. Сборник задач по математике. Под ред. Прилепко А.И. – М., 1989.
5. Шарыгин И.Ф. Задачи по геометрии. – М., 2000.
6. Лурье М.В., Александров Б.И. Задачи на составление уравнений. – М.: Наука, 1999.
7. Аверьянов Д.И. и др. Большой справочник Математика. – М.: Дрофа, 2008. – 864 с.

## МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ

«Математиканы оқытудың әдістемесі» базалық пәні креативтік ойлауды дамыту және оқытудың интерактивтік әдістерін қолдану жағдайында жалпы білім беретін және әртүрлі бейіндік мектептерде математикадан сабақ беретін болашақ математика пәні мұғалімдерін дайындауға арналған.

Емтихан тапсыру нәтижесінде математиканы оқыту әдістемесі пәні бойынша жалпы білім беретін, әртүрлі бейіндік мектептерде және ЖОО математиканы оқытуда инновациялық технологиялар мен оқытуды ұйымдастыру формалары жөніндегі теориялық білімдерін, болашақ кәсіби қызметінде жинақтаған білім қорларын қолдануға дайын екенін көрсете білуі керек.

### Курстың мазмұны

Математиканы оқыту әдістемесінің пәні, мазмұны, мақсаты және міндеттері. Методикалық ғылымдарды мәні мен оның басқа ғылымдармен байланысы. Мектеп математика курсы мазмұнының басты компоненттері.

Математиканы оқыту мақсаттары. Оқыту принциптері: оқыту принциптері түсінігі; оқыту принциптері жүйесі.

Математиканы оқытудағы ғылыми әдістер: эмпирикалық, логикалық және арнайы. Оқытудың дәстүрлі әдістері. Математиканы оқытудың инновациялық әдістері.

Математиканы оқытудың формалары мен құралдары: оқытуды ұйымдастырудың формалары; классификациясы; дидактикалық функциялары.

Математикалық түсініктер, сөйлемдер және оларды оқыту әдістемесі. Математиканы оқытудың педагогикалық-психологиялық негіздері: математиканы оқытудың психологиялық негізі.

Математиканы оқытуды ұйымдастыру. Математиканы оқытуда оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыру.

Математикадан факультативтік сабақ (түрлері, тақырыбы, т.с.с.). Математикадан сыныптан тыс жұмыстар: математикадан сыныптан жұмыстардың мақсаты, мазмұны және ұйымдастырудың негізгі формалары және өткізу әдістемесі.

Әртүрлі типтегі мектептердегі математиканы оқыту ерекшеліктері: бейіндік, гимназиялар, лицейлер және т.б.

Есеп арқылы математиканы оқыту әдістемесі: математиканы оқытудағы есептер ролі; мазмұны және функциясы бойынша есептерді классификациялау; есептерді шешудің жалпы әдісі.

Болашақ математика мұғалімдерін дайындаудың дербес мәселері.

- 5–6 сыныптарда математиканы оқыту әдістемесі;
- 7–9 сыныптарда алгебра және планиметрияны оқыту әдістемесі;
- 10–11 сыныптарда алгебра және анализдер бастамасы мен стереометрияны оқыту әдістемесі;

- оқушыларды пәндік олимпиадаларға, зерттеушілікке, жобалау қызметіне дайындау әдістемесі;
- оқушыларды ҰБТ дайындау әдістемесі.

### **Ұсынылатын әдебиеттер**

#### **Негізгі әдебиеттер:**

1. Әбілқасымова А.Е. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі. – Алматы: «Мектеп», 2014. – 224 с.
2. Садықов Т.С., Әбілқасымова А.Е. Қазіргі заманғы сабақ. Оқу процесін ұйымдастыру. – Алматы, 2004. – 218б.
3. Садықов Т.С., Әбілқасымова А. Е. Жоғары мектепте білім берудің дидактикалық негіздері. – Алматы: «Ғылым», 2003.
4. Абылқасымова А.Е. и др. Преимущество в обучении математике в средней школе. - Алматы, 2010.
5. Гусев В.А. Методика обучения геометрии /В.А. Гусев, В.В. Орлов, В.А. Панчишина и др. – М.: «Академия», 2004. – 368 с.
6. Абылқасымова А.Е. и др. Научно-методические основы совершенствования общего образования в Республике Казахстан. – Алматы, 2001. – 123 с.
7. Абылқасымова А.Е., Ушуров Е.А., Омаров Р.С. Развитие системы общего среднего образования в современном мире: Учебное пособие. – Алматы: НИЦ «Ғылым», 2003. –112 с.
8. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. -М., 2008.

#### **Қосымша әдебиеттер:**

1. Петрова Е.С. Теория и методика обучения математике: Учебно-методическое пособие для студентов математических специальностей. – Саратов: Издательство саратовского университета, 2004. – 84с.
2. Владимирцева С.А. Теория и методика обучения математике.– Барнаул, 2005.
3. Груденов В.И. Совершенствование учебного процесса по математике. – М., 1993. – 204 с.
4. Иванова Т.А. и др. Теоретические основы обучения математике в средней школе. – Н. Новгород., 2003.
5. Манвелов С.Г. Конструирование современного урока математики. -М., 2002.
6. Тестов В.А. Стратегия обучения математике. -М., 2002.
7. Оганесян В. А. и др. Методика преподавания математики. – М.: «Просвещение», 1980.
8. Блох А.Я. и др. Методика преподавания математики. – М.: «Просвещение», 1985.
9. Колягин Ю. М. и др. Методика преподавания математики в средней школе. – М., 1975.

## МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУ ПРАКТИКУМЫ

«Математикалық есептерді шешу практикумы» пәнінің мақсаты болашақ математик мұғалімдердің кәсіптік – педагогикалық дайындығын беріктеп, алған теориялық білімінің аясын кеңейту, оларды мектеп математикасын оқытуға қажетті нақты білімдермен қамтамасыз ету, математикадағы дәлелдеу, есеп шығару әдістерімен таныстыру, студенттердің есеп шығарудағы білім, білік, дағды, икемдіктерін жүйелеу, стандарт және стандарт емес математикалық есептерді шешуді игерту болып табылады.

Емтихан тапсыру барысында:

1. мектеп математика курсы бөлімдері мен тақырыптарынан теориялық білімдерін;
2. мектеп курсы математикалық есептерін шығара білу дағдыларын;
3. математикалық есептер шығарудың негізгі әдістерін қолдана білу біліктерін;
4. белгілі алгоритмдерді құрастыру мен құру есептерін шығарудың алгоритмдік желілерінен білімдерін көрсете білуі керек.

### Курстың мазмұны

*Жиындар теориясы элементтері:* Жиындар. Жиындарға амалдар қолдану. Жиындар эквивалентігі және оның классификациясы

*Сандар теориясы элементтері:* Арифметиканың негізгі теоремалары. Евклид алгоритмі .

Комплекс сандар және оларға амалдар қолдану.

*Комбинаторика.* Математикалық индукция әдісі. Ньютон биномы. Алмастыру. Орналастыру. Терулер. Үкітмалдықты есептеуге берілген комбинаторикалық есептер. Комбинаторикалық тепе-теңдіктер.

*Дәреже және оның қасиеттері.* Бірнеше айнымалылы көпмүшелер. Түбір туралы түсінік. Түбірдің негізгі қасиеттері. Рационал және ақты көрсеткішті дәрежелер. Логарифм түсінігі. Логарифмнің қасиеттер.

*Теңдеу.* Негізгі түсініктер. Сызықтық теңдеу. Квадрат теңдеудің түбірлерінің формуласы. Виет теоремасы (тура және кері). Квадрат үшмүшені сызықтық көбейткіштерге жіктеу. Кейбір төрт әрежелі теңдеулер. Иррационал теңдеулер. Көрсеткіштік және логарифмдік теңдеулер.

*Теңсіздіктер.* Негізгі түсініктер. Сызықтық теңсіздіктерді шешу. Квадраттық теңсіздіктерді шешу. Интервалдар әдісі. Иррационал теңсіздіктер. Көрсеткіштік және логарифмдік теңсіздіктер.

*Тригонометрия.* Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктер. Кері тригонометриялық функцияларға арналған қосымша формулалар. Бұрышты өлшеу.

*Элементар функциялар.* Функцияны толық зерттеу схемасы. Функция графиктерін түрлендірулер. Әртүрлі функциялар қасиеттері.

*Координаталар әдісі.* Координаталар жүйесі. Жазықтық теңдеуі. Векторлар. Негізгі түсініктер.

*Математикалық анализ бастамалары.* Функциялар шегі. Функциялар туындысы. Туынды көмегімен функцияларды зерттеу. Интеграл түсінігі. Анықталмаған интеграл. Ньютон-Лейбниц формуласы. Анықталмаған интеграл және оның қолданылуы. Қисық сызықты трапецияның ауданын есептеу.

*Планиметрия.* Негізгі түсініктер мен планиметрия аксиомалары. Пифагор теоремасы. Тікбұрышты үшбұрыштың қабырғалары мен бұрыштарының арасындағы метрикалық қатынастар.

*Тең бүйірлі үшбұрыштар.* Кез келген үшбұрыштар. Косинустар теоремасы. Синустар теоремасы. Үшбұрыштарды шешу.

Үшбұрыштардың ұқсастығы. Үшбұрыштардың ұқсастық белгілері. Көпбұрыштардың ұқсастығы.

*Стереометрия.* Кеңістіктегі метрикалық салулар мен жазық және кеңістіктік фигураларды кескіндеу. Пирамидалар мен призмалардағы қималары.

Кеңістік денелері беттерінің аудандары мен көлемдерін есептеу: призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, қиық пирамида, қиық конус.

#### **Ұсынылатын әдебиеттер**

1. Абылкасымова А.Е. Математика. Пособие для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. – Алматы, 1992.
2. Абылкасымова А.Е. Математикадан есептер жинағы. – Алматы, 1991.
3. Абылкасымова А.Е., Туяков Е.А., Жумалиева Л.Д. Методические основы обучения решению математических задач в школе. – Алматы: Мектеп, 2018. – 248с.
4. Крамер В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс математики. – М.: 1990 г.
5. Олехник С.П., Потапов М.К., Пасиченко П.И. Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения. – М.: Дрофа, 2001.
6. Просолов В.В. Задачи по планиметрии. – М.: 2001г.
7. Просолов В.В., Шарыгин И.Ф. Задачи по стереометрии. – М.: 2005.
8. Сборник задач по математике для конкурсных экзаменов в вузы. Под ред. М.И. Сканапи. – М., 2008.
9. Е.Д. Куланин, В.П. Норин, С.Н. Федин, Ю.А. Шевченко., 3000 конкурсных задач по математике. – М.: Айрис-пресс, 2007.
10. Вакульчик П.А. Нестандартные и олимпиадные задачи по математике. – М.: Универсал Пресс, 2004.
11. Рустюмова И.П., Рустюмова С.Т. Пособие для подготовки ЕНТ . – Алматы, 2011.