

**Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С. Сковороди**

**І.Т. Сіра**

**Робоча програма  
та методичні рекомендації до курсу  
«Історія математики»**

Методичні рекомендації для студентів-магістрів  
спеціальності «математика» педагогічних ВНЗ

**Харків 2015**

УДК 51(09)(076)  
ББК 22.1гр30  
С40

Затверджено кафедрою математики  
Харківського національного педагогічного університету  
імені Г. С. Сковороди  
Протокол № 3 від 22.09.2015 р.

Рецензенти:

Борисенко Н.О. – кандидат педагогічних наук, доцент  
кафедри історії педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди

Рогова О.В. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри  
математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди

**Сіра І.Т..**

**С40 Робоча програма та методичні рекомендації до курсу  
«Історія математики» / Методичні рекомендації для студентів-  
магістрів спеціальності «математика» педагогічних ВНЗ – Х., 2015.  
– 29 с.**

Вивчення курсу дозволить студентам отримати уявлення про шлях, який пройшла математична наука, побачити у стані динаміки той науковий напрям, в якому вони ведуть свої дослідження; усвідомити внутрішню логіку розвитку математики; зрозуміти взаємозв'язок між теоретичними і практичними дослідженнями. Набуті знання магістранти можуть використовувати у своїй науковій та викладацької діяльності

Видано за друк укладачів

© Харківський національний  
педагогічний університет  
імені Г.С. Сковороди  
© І.Т. Сіра

## ***Мета та завдання навчальної дисципліни***

Курс "Історія математики" має ознайомити студентів з історією виникнення та розвитку окремих математичних понять, ідей, відкриттів, з основними віхами життя та діяльності як видатних математиків світу так і вітчизняних вчених; з старовинними задачами та старовинними і сучасними методами розв'язування; прищепити студентам любов до математики, до вітчизняної історії, виховувати почуття патріотизму; виробляти навички користування науковою літературою, вміти аналізувати та систематизувати історичний матеріал.

Курс "Історія математики" включає загальний огляд розвитку математичних ідей, як в далекому минулому так і в теперішній час. Студентам пропонується інформація, що характеризує терміни та суть виниклих в математиці криз; старовинні задачі та методи їх розв'язування; приділяється достатня увага сучасним відгуки і зарубіжним діячам математики, а також розвитку харківської математичної школи.

### ***Мета курсу***

- сформувати професійні компетенції у студентів на основі навчання їх вивчати та уявляти історико-математичний матеріал;
- створити студентам умови для розвитку самопізнання, самовизнання, самовираження, самоствердження, самооцінки, самореалізації;
- сформувати у студентів у процесі вивчення дисципліни такі якості особистості, як мобільність, вміння працювати у колективі, відповідальність, толерантність.

### ***Завдання курсу***

- доповнити і систематизувати у студентів знання про основні факти, результати та персонах в історії математики, про етапи розвитку історії математики і математичної освіти, сформувати розуміння про методологічні підходи і провідні завдання історії математики; про особливості математичної освіти в різні історичні періоди і у різних народів, про сутність сучасної кризи в математиці;

- виділити понятійний апарат у галузі методології історії математики та математичної освіти, розглянути дидактичні системи математичної освіти на різних етапах його розвитку і у різних народів;
- організувати роботу студентів з виконання, самооцінки і взаємооцінки завдань по включенню у процес навчання історико-математичного матеріалу;
- розвинути у студентів вміння здійснювати аналіз власної майбутньої професійної діяльності, осмислювати способи досягнення результатів своєї діяльності, аналізувати труднощі, що виникають у процесі навчально-пізнавальної діяльності;
- сформувати у студентів здатність до самостійного визначення своєї готовності до сприйняття нової структурної одиниці навчального процесу, відстеженню зростання професійно особистісних якостей протягом всього курсу.

«Історія математики» є дисципліною професійної підготовки магістрів і пов'язано з такими дисциплінами як педагогіка, філософія, історія, алгебра, геометрія, математичний аналіз, методика навчання і виховання в математичній освіті.

Змістовний і процесуальний компоненти дисципліни передбачають реалізацію наступності знань студентів з філософії, педагогіки, методики навчання математики, дидактики, інформаційних технологій.

## **Програма навчальної дисципліни**

### **Змістовий модуль 1. *Формування математики як науки***

**Тема 1.** Періодизація, огляд літератури, математика Стародавнього Єгипту і Вавилону

**Тема 2.** Математика в Стародавній Греції. Перетворення накопичених математичних фактів у теоретичну науку.

**Тема 3.** Математика та її застосування на середньовічному Сході

**Тема 4.** Особливості розвитку математики і в Китаї та Індії.

**Тема 5.** Математика в європейських країнах. Особливості XV-XVI ст.

## **Змістовий модуль 2. Математика і науково-технічна революція XVII-XIX ст**

**Тема 1.** Введення в математику руху і змінних величин..

**Тема 2.** Розвиток допоміжних засобів обчислення

**Тема 3.** Становлення та обґрунтування диференціального та інтегрального числення

**Тема 4.** Виникнення нових наукових дисциплін (ТФКЗ, теорія множин, теорія груп)

**Тема 5.** Неевклідові геометрії та Ерлангенська програма Ф.Клейна

## **Змістовий модуль 3. Історія вітчизняної математики. XX століття**

**Тема 1.** Система математичної освіти.

**Тема 2.** Петербурзька, московська, київська математичні школи

**Тема 3.** Харківська математична школа

**Тема 4.** Математична логіка та підстави математики

**Тема 5.** Математичне співтовариство в XX столітті

### ***Навчально-методичне та інформаційне забезпечення дисципліни***

#### ***1. Рекомендована література***

##### **Основна**

1. Ван дер Варден Б.Л. Пробуждающаяся наука. Математики Древнего Египта, Вавилона. – М.: ГИ ФМЛ, 1959.
2. Вилейкин Н.Я. Рассказы о множествах. – М.: Наука, 1963.
3. Глейзер И.И. История математики в школе. IX–X кл. – М.: Просвещение, 1983.
4. Глейзер И.И. История математики в школе. VII – VIII кл. – М.: Просвещение, 1982.
5. Гусинский, Э. Н. Введение в философию образования [Текст] / Э. Н. Гусинский, Ю. И. Турчанинова. – М. : 2000.
6. История математики /Под ред. А.П. Юшкевича. Тт. 1, 2, 3.– М.: Наука, 1970.
7. Клайн, М. Математика. Утрата определенности / Под. ред. И.М.Яглома М. : Мир, 1984. – 434 с.

8. Ковалевская С.В. Избранные произведения. М.: Советская Россия, 1982. – 352 с.
9. Колмогоров, А.Н. Математика в ее историческом развитии. М., 1991.
10. Конфорович А.Г. Математичні софізми і парадокси. – Київ: Радянська школа, 1983.
11. Математика в образовании и воспитании / Сост В.Б.Филиппов. – М. : ФАЗИС, 2000. – 256 с.
12. Математика, ее содержание, методы и значение. Тт. 1, 2, 3.- М.: АПН СССР, 1956.
13. Прасолов В.В. Три классические задачи на построение. – М.: Наука, ГЛФМЛ, 1992.
14. Реньи А. Диалоги о математике. – М.: Мир, 1969.
15. Родин, А.В. О геометрических определениях первой книги «Начал» Евклида /Вопросы философии. 1996, №3. – С.117-142
16. Рыбников, К.А. Возникновение и развитие математической науки / К.А. Рыбников. М. : Просвещение 1987. – 159 с.
17. Рыбников, К.А. История математики / К.А. Рыбников. – Изд-во Московского ун-та, 1974. – 457 с.
18. Сименович О.Ф. Геометрія. Аксіоматичний метод. – Київ: Радянська школа, 1976.
19. Стройк, Д.Я. Краткий очерк истории математики. М. : Наука, 1978. – 336
20. Український математичний журнал. К юбилею А.В. Погорелова. 1969. - Тт. 21, 3. - С. 3 – 354.
21. Фройденталь, Г. Математики как педагогическая задача /Под ред. Н.Я.Виленкина. М.: Просвещение, 1982. – 208 с.
22. Хрестоматия по истории математики. / Под ред. А.П.Юшкевича М.: Просвещение, 1976. – 318 с.
23. Цейтен. История математики в древние и средние века. – М.: ГТТИ, 1932.
24. Чистяков В.Д. Старинные задачи. – Минск: Высшая школа, 1966.

### ***Персоналії математиків***

1. Асмус В.Ф. Декарт. – М.: Наука, 1956.
2. Белхост Б. Огюстен Коши. – М.: Наука. ФИЗМАТЛИТ. – 1997.
3. Белый Ю.А. Иоганн Кеплер. – М.: Наука, 1971.

4. Белый Ю.А. Иоганн Мюллер (Региомонтан) – М.: Наука, 1985.
5. Белый Ю.А. Тихо Браге. – М.: Наука, 1982.
6. Боголюбов А.И. Гаспар Монж. - М.: Наука, 1978.
7. Боголюбов А.Н. Жан Виктор Понселе. – М.: Наука, 1988.
8. Бронштэн В.П. Клавдий Птолемей. – М.: Наука, 1988.
9. Булгаков П.Г., Розенфельд Б.А., Ахмедов А.А. Мухаммад ал-Хорезми. - М.: Наука, 1983.
10. Бюлер В. Карл Фридрих Гаусс. – М.: Наука, 19889.
11. Вавилов С.И. Исаак Ньютон. - М.: Наука, 1989.
12. Веселовский И.Н., Белый Ю.А. Николай Коперник. – М.: Наука, 1974.
13. Вороина М.И. Габриэль Ламе. - Л.: Наука, 1987.
14. Воронцов-Вельяминов Б.А. Лаплас. - М.; Наука, 1985.
15. Гнеденко Б.В., Погребысский И.Б. Михаил Васильевич Остроградский. - М.: Изд-во АН СССР, 1963.
16. Григорьян А.Т., Ковалев Б.Д. Даниил Бернулли. - М.: Наука, 1981.
17. Гродзенский С.Я. А.А.Марков. – М.: Наука, 1987
18. Гутер Р.С, Полунов Ю.Л. Джон Нэпер.- М.: Наука, 1980.
19. Гутер Р.С, Пролунов Ю.А. Джироламо Кардано. – М.: Знание, 1980.
20. Дело академика Н.Н.Лузина / под ред. С.С.Демидова, В.В.Левшина. –Спб., 1999
21. Денисов А.П. Л.Ф.Магницкий. – М.: Просвещение,1967.
22. Добровольский Б.А. Василий Петрович Ермаков. - М.: Наука, 1981.
23. Жмудь Л.Я. Пифагор и его школа. – Л.: Наука, 1990
24. Игнациус Г.И. В.А.Стеклов. – М.: Наука, 1967.
25. Инфельд Л. Эварист Галуа. – М.: Молодая гвардия, 1965.
26. Каган В.Ф. Архимед. - М.; .Гостехиздат, 1943.
27. Каган В.Ф. Н.И.Лобачевский и его геометрия. – М.: ГИТТЛ, 1955.
28. Кессиди Ф.Х. Сократ – М.: Мысль, 1988.

29. Кляус Е.М., Погребысский И.Б., Франкфурт У.И. Блез Паскаль. - М.: Наука, 1971.
30. Кольман Э.Я. Бернард Больцано. - М.: изд-во АН СССР, 1955
31. Колядко В.И. Бернард Больцано. – М.: Мысль, 1982.
32. Коренцова М.М. Колин Маклорен. – М.: Наука, 1998.
33. Космодемьянский А.А. Николай Егорович Жуковский. - М.: Наука, 1984.
34. Котек В.В. Леонард Эйлер. – М.: Учпедгиз, 1961
35. Кочина П.Я. Карл Вейерштрасс. - М.: Наука, 1985.
36. Кочина П.Я. Софья Васильевна Ковалевская. – М.: Наука, 1981.
37. Кузнецов Б.Г. Галилей. – М.: Наука, 1964.
38. Кузнецов Б.Г. Ньютон – М.: Мысль, 1982.
39. Леонард Эйлер. Сборник статей в честь 250-летия со дня рождения, представленных АН СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1958.
40. Лурье С.Я. Архимед. – М.: Изд-во АН СССР, 1945.
41. Матвиевская Г.П. Рамус. – М.: Наука, 1981.
42. Матвиевская Г.П. Альбрехт Дюрер – ученый. М.: Наука, 1987.
43. Матвиевская Г.П. Рене Декарт. - М.: Наука, 1976.
44. Никифоровский В.А. Великие математики Бернулли. М.: Наука, 1984.
45. Николай Коперник. К 500-летию со дня рождения. – М.: Наука, 1973.
46. Ожигова Е.П. Шарль Эрмит. – Л.: Наука, 1982
47. Оре О. Замечательный математик Нильс Хенрик Абель - М.: ГИФМЛ, 1961
48. Павлова Г.Е., Федоров А.С. М.В.Ломоносов. – М.: Наука, 1988.
49. Погребысский И.Б. Готфрид-Вильгельм Лейбниц. -М.: Наука, 2004.
50. Полищук Е.М. Софус Ли. – Л.: Наука, 1983.
51. Полищук Е.М. Эмиль Борель. - Л.: Наука, 1980.
52. Прудников В.Е. Пафнутий Львович Чебышёв. - Л.: Наука, 1976.



53. Рид К. Гильберт. - М.: Наука, 1977.
54. Розенфельд Б.А., Рожанская М.М., Соколовская З.К. Абу-р-Райхан-ал-Бируни. - М.: Наука, 1973.
55. Розенфельд Б.А., Юшкевич А.П. Омар Хайям. – М.: Наука. 1965.
56. Сагадеев А.В. Ибн-Синна (Авиценна) – М.: Мысль. 1985.
57. Сираждинов С.Х., Матвиевская Г.П. Абу Райхан Беруни и его математические труды. – М.: Просвещение, 1978.
58. Тарасов . Паскаль. – М.: Молодая Гвардия, 1982
59. Тюлина И.А. Жозеф Луи Лагранж. - М.: Наука, 1977.
60. Тяпкин А.А., Шибанов А.С. Анри Пуанкаре. – М.: Молодая гвардия, 1979.
61. Уколова В.И. «Последний римлянин». Боэций. – М.: Наука, 1987.
62. Фишер К. История новой философии. Рене Декарт. – М.: АСТ, 2004.
63. Франкфурт У.И., Френк А.М. Христиан Гюйгенс. - М.: Изд-во АН СССР, 1962.
64. Цыкало А.А. А.М.Ляпунов. – М.: Наука, 1988
65. Шибанов А. А.М.Ляпунов. – М.: Молодая гвардия, 1985.
66. Юшкевич А.П., Копелевич Ю.Х. Христиан Гольдбах. - М.: Наука, 1983.
67. Яглом И.М. Герман Вейль. – М.: Наука, 1967.

### **Додаткова література**

1. Арнольд, В.И. Что такое математика? [Текст] М.: МЦНМО, 2004. – 104 с.
2. Вечтомов, Е.М. Философия математики: Монография. – Киров ВятГГУ, 2004. – 192 с.
3. Винничук, Л Люди, нравы и обычаи Древней Греции и Рима [Текст] / Л.Винничук. Пер. с польск. В.К.Ронина. М. : Высш. шк., 1988 – 496 с.
4. Колмогоров, А.Н. Математика – наука и профессия. [Текст] М. : Наука, 1988. –288 с.

5. Светлов, В.А. Философия математики: основные программы обоснования математики XX столетия: учебное пособие. [Текст] М.: Ком.Книга, 2010. – 218 с.
6. Ямвлих. О пифагоровой жизни [Текст] / М.:Алетея, 2002. – 102 с.

## **2. Інформаційне забезпечення дисципліни**

Презентации по темам курса:

1. Архимед: история жизни [Электронный ресурс].
2. История развития теории вероятности и статистики [Электронный ресурс].
3. Великая книга Аль Хорезми [Электронный ресурс].
4. Математические софизмы В.И.Обреимова [Электронный ресурс].
5. Відеофільм «Історія математики» ВВС
6. С.Ковалевська – видатний математик (презентація)