

**БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ**  
**ИНСТИТУТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

сигнатура:				
<b>1.3</b>	<b>МЕМПТ</b>	<b>S</b>	<b>05</b>	<b>v01</b>
професионално направление	код на докт. програма	вид курс (базов/спец.)	номер	версия
<i>потъква се административно след приемане от НС на ИМИ</i>				

Утвърдил:

(проф. дмн П. Бойваленков, Директор на ИМИ-БАН)

**Учебна програма**  
**за специализиран докторантски курс**

Област на висше образование:	1. Педагогически науки
професионално направление:	1.3 Педагогика на побучението по ...
докторска програма:	Методика на обучението по математика, информатика и информационни технологии
тема:	Съдържание и методика на училищния курс по математика
лектор:	проф. Борислав Лазаров
данни за връзка с лектора (тел., имейл)	lazarov@math.bas.bg
хорариум:	20 часа лекции и 20 часа практически упражнения
кредити съгл. кредитната система на ЦО на БАН:	20

## 1. Анотация

Целта на курса е изграждане на компетентност за прилагане на основни методи на преподаване на математиката в гимназиалния курс. Използвани методи на преподаване: лекция, семинар, беседа. Извънаудиторната заетост включва индивидуални консултации, проучване на литературни източници, разработване на индивидуално задание, самостоятелна подготовка за изпита по дисциплината.

## 2. Необходими предварителни знания

Базови знания и умения по математика от средния курс. Европейска референтна рамка за ключови компетентности.

## 3. Компетентности, придобити в резултат на обучението

Компетентности относно структуриране на урок, оценяване, междупредметни връзки; формиране на нагласа за иновативни методи в обучението по математика.

## 4. Тематично съдържание

тема	брой часове лекции	брой часове практически упражнения
1. Числови множества и методика на изучаване.	1	1
2. Алгебрични изрази в училищния курс по математика.	1	1
3. Уравнения, системи уравнения. Иррационални уравнения. Методика на изучаване.	1	1
4. Неравенства в училищния курс. Линейни неравенства, неравенства от по-висока степен. Системи неравенства. Методика на изучаване.	2	2
5. Неравенства в извънкласната работа по математика. Класически неравенства, неравенства между средни.	2	2
6. Степенуване и коренуване в училищния курс по математика. Методика на изучаване.	1	1
7. Тригонометрични функции в училищния курс по математика. Методика на изучаване.	2	2
8. Сходимост на числови редици. Непрекъснатост и диференцируемост на функции. Методика на изучаване.	2	2
9. Рекурентни редици. Прогресии. Линейни рекурентни връзки.	2	2
10. Аксиоматично изучаване на геометрията в училищния курс по математика.	1	1
11. Еднаквости в училищния курс по математика. Подобност и хомотетия. Методика на изучаване.	2	2
12. Вектори в училищния курс по математика. Методика на изучаване.	1	1
13. Понятието лице в училищния курс по математика. Методика на изучаване.	1	1
14. Теория на вероятностите и статистика в училищния курс по математика.	1	1

## 5. Конспект

1. Числови множества и методика на изучаване.
2. Алгебрични изрази в училищния курс по математика.
3. Уравнения, системи уравнения. Неравенство с едно неизвестно. Методика на изучаването им.
4. Класически неравенства, неравенства между средни. Методика на изучаването им.
5. Иррационални уравнения. Методика на изучаване.
6. Степенуване и коренуване в училищния курс по математика. Методика на изучаване.
7. Тригонометрични функции в училищния курс по математика. Методика на изучаване.
8. Непрекъснатост и диференцируемост. Методика на изучаване.
9. Рекурентни редици. Прогресии. Линейни рекурентни връзки.
10. Аксиоматично изучаване на геометрията в училищния курс по математика.
11. Еднаквости в училищния курс по математика. Методика на изучаване.
12. Вектори в училищния курс по математика. Методика на изучаване.
13. Хомотетия и подобност. Методика на изучаване.
14. Понятието лице в училищния курс по математика. Методика на изучаване.
15. Теория на вероятностите и статистика в училищния курс по математика.

## 6. Препоръчана литература:

1. Бижков, Г., Методология и методи на педагогическите изследвания. АСКОНИ-ИЗДАТ, 1995.
2. Бижков, Г., Теория и методика на дидактическите тестове. Просвета. С., 1992.
3. Вишин Я. Методика за решаване на математически задачи. НП, С., 1985.
4. Върбанова М., И. Ганчев. Методика на обучението по математика. В. Търново, 2002.
5. Ганчев И. Основни учебни дейности в урока по математика. Модул, С., 1999.
6. Ганчев, И. и др, Методика на обучението по математика I част. Модул, С., 1996.
7. Ганчев, И. и др, Методика на обучението по математика II част. Модул, С., 1998.
8. Пойа Д. Математиката и правдоподобните разсъждения. НП, София, 1976.
9. Стоименова Е. Измерителни качества на тестове. НБУ, София, 2000.
10. Учебниците по математика (7-12 кл. от кое да е издателство измежду Клет, Просвета, Регалия б)

## 7. Ресурсно осигуряване на обучението:

Компютърна конфигурация, микрософт-офис, ГеоГебра, интернет дидактически ресурси.

## 8. Критерии за оценка

Изпитът е с продължителност 4 часа и се състои от две части – писмен и устен.

На писмения изпит докторантът развива своите идеи и концепции по два въпроса от конспекта.

На устния изпит докторантът отговаря на зададени от журито въпроси, свързани с темата на курса и разработва поставени дидактически казуси.

Крайната оценка е от 2 до 6 (с точност до 0.5).

Тя се формира на базата на следното съответствие:

Отличен (6 или 5.50)	Отлично владее материала. Изложението е изчерпателно, последователно, компетентно, логично и хармонично. Правилно обосновава предлаганите решения, знае как да обобщава и излага материала без да прави грешки. Притежава необходимите умения за изпълнение на практически задачи.
Мн. добър (5 или 4.50)	Познава материала. Излага го правилно без да допуска съществени неточности. Може правилно да прилага теоретични принципи и притежава необходимите умения за изпълнение на практически задачи.
Добър (4 или 3.50)	Владее голяма част от материала, но допуска неточности при изложението и отговорите на въпросите. Има известни неясноти при опитите за прилагане на материала в практически ситуации.
Среден (3)	Владее само част от материала, но се затруднява в отделните детайли. Допуска неточности във формулировките и нарушава последователността при представянето на материал. Има затруднения при изпълнение на практически задачи.
Слаб (2)	Не познава значителна част от материала, допуска съществени грешки и с големи трудности изпълнява практически задачи.

---

Учебната програма е обсъдена и одобрена на заседание на секция „Образование по математика и информатика“ на 24.10.2022 г.

Ръководител секция:

(проф. Б.Лазаров)

---

Разгледана от Директорския съвет на ИМИ-БАН на 27.10.2022 г. (протокол № 42).

---

Приета от Научния съвет на ИМИ-БАН на 28.10.2022 г. (протокол № 10).