

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

Утвърдил:  
(акад. В. Дренски, Директор на ИМИ-БАН)

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

Област на висше образование:	1. Педагогически науки
професионално направление:	1.3. Педагогика на обучението по...
докторска програма:	Методика на обучението по математика, информатика и информационни технологии
тема:	Психолого-педагогически основи на обучението по математика, информатика и информационни технологии
лектор:	проф. Тони Чехларова
данни за връзка с лектора (тел., имейл)	toni.chehlarova@gmail.com
хорариум:	20 часа лекции, 20 часа практически упражнения, извънаудиторна заетост
кредити съгл. кредитната система на ЦО на БАН:	20

### **1. Анотация**

Целта е формиране на знания за основни подходи, методи и средства и умения за използването в образованието по математика, информатика и ИТ. Използвани методи на преподаване: лекция, упражнение, 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**

Формиране на знания за основни подходи, методи, средства и форми на обучението по математика, информатика и ИТ и умение за прилагането им.

### 3. Компетентности, придобити в резултат на обучението

Знания по методика на обучението по математика, или методика на обучението по информационни технологии и информатика.

### 4. Тематично съдържание

№	тема	брой часове лекции	брой часове практически упражнения
1	Рефлексивен подход в обучението по математика, информатика и ИТ	1	1
2	Конективизъм и обучението по математика, информатика и ИТ	1	1
3	Конструктивизъм и конструкционизъм в обучението по математика, информатика и ИТ	1	1
4	Исторически и логически подход при конструиране на учебното съдържание по математика	1	1
5	Изследователски подход в началното училище по математика и ИТ	1	1
6	Изследователски подход в задължителното обучение по математика и ИТ в 5-8 клас	1	1
7	Изследователски подход в задължителното обучение по математика, информатика и ИТ в 9-12 клас	1	1
8	Изследователски подход в извънкласната работа по математика в началното училище и ИТ	1	1
9	Изследователски подход в извънкласната работа по математика и ИТ в 5-8 клас	1	1
10	Изследователски подход в извънкласната работа по математика, информатика и ИТ в 9-12 клас	2	2
11	Развитие на качества на мисленето в обучението по математика, информатика и ИТ	1	1
12	Развитие на качества на въображението в обучението по математика, информатика и ИТ	1	1
13	Развитие на качества на паметта в обучението по математика, информатика и ИТ	1	1
14	Дидактически принципи в контекста на дигиталната компетентност	1	1
15	Проверка и оценка при обучението по математика, информатика и ИТ	2	2
16	Мотивацията при обучението по математика, информатика и ИТ	1	1
17	Проектна работа при обучението по математика, информатика и ИТ	2	2

## **5. Конспект**

1. Рефлексивен подход в обучението по математика, информатика и ИТ
2. Конективизъм и обучението по математика, информатика и ИТ
3. Конструктивизъм и конструионизъм в обучението по математика, информатика и ИТ
4. Исторически и логически подход при конструиране на учебното съдържание по математика
5. Изследователски подход в началното училище по математика и ИТ
6. Изследователски подход в задължителното обучение по математика и ИТ в 5-8 клас
7. Изследователски подход в задължителното обучение по математика, информатика и ИТ в 9-12 клас
8. Изследователски подход в извънкласната работа по математика в началното училище и ИТ
9. Изследователски подход в извънкласната работа по математика и ИТ в 5-8 клас
10. Изследователски подход в извънкласната работа по математика, информатика и ИТ в 9-12 клас
11. Развитие на качества на мисленето в обучението по математика, информатика и ИТ
12. Развитие на качества на въображението в обучението по математика, информатика и ИТ
13. Развитие на качества на паметта в обучението по математика, информатика и ИТ
14. Дидактически принципи в контекста на дигиталната компетентност
15. Проверка и оценка при обучението по математика, информатика и ИТ
16. Мотивацията при обучението по математика, информатика и ИТ
17. Проектна работа при обучението по математика, информатика и ИТ

## **6. Препоръчана литература:**

1. Иванов, И. Теории за образованието. Шумен. УИ, 2004.
2. Слепкань, З. Психолого-педагогическите основи на обучението по математика. Метод К.: Рад. школа, 1983. – 192с..
3. Чавдарова-Костова С., Делибалтова, В., Господинов, Б. Педагогика. С. 2008.
4. Василев, В. Рефлексията в познанието, самопознанието и практиката. Макрос, Пловдив, 2006.
5. Василев, В., Й. Димова, Т. Коларова – Кънчева. Рефлексия и обучение. 1 част. Рефлексията – теория и практика. Макрос, Пловдив, 2005.
6. Георгиева, М. Рефлексията в обучението по математика, 5-6 клас. „Фабер”, Велико Търново, 2001.
7. Ганчев И. и др. Методика на обучението по математика, I и II част, София, Модул, 1996.

8. Василев, Д. Проверяването и оценяването на знанията в обучението. С., Народна просвета, 1987.
9. Десев, Л. Педагогическа психология. С., Аскони - издат, 1996.
10. Николов П., Н. Александрова, Л. Кръстев. Педагогическа психология. ЮЗУ „Неофит Рилски”, Благоевград, 2007.
11. Иванов, И. и др. Обучение на изявени педагогически специалисти за насърчаване и подкрепа на професионалното им развитие (учебно помагало за учители). МОН. 2013.
12. Дурева, Д., Проблеми от методиката на обучение по информатика и информационни технологии. Благоевград, 2003.
13. Учебни програми по математика и информационни технологии на МОН
14. Учебни помагала по информационни технологии и книги за учителя
15. Банков, К. Увод в тестологията. Изкуства. 2012.
16. Стефанова, Е., Е. Сендова, и др. Учителят-новатор - Методическо ръководство за надграждане на умения с ИКТ, Faleza-Office 2000, София, 2007.
17. Сендова, Е., Николова, И. Наръчник за използване на world wide web (уеб) в обучението: методология и инструментариум, разработени по европейския проект: „Новаторска дидактика за уеб базирано обучение”, ISBN: 978-954-92146-4-2 Sofia, 2008.
18. Изследователски подход в образованието по математика. Регалия 6, С., 2013.
19. Baptist, P., D. Raab (eds.): Implementing Inquiry in Mathematics Education, Bayreuth 2012. pp. 114-124, ISBN 978-3-00-040752-9
20. Чехларова, Т. Подготовка на обучители за внедряване на изследователския подход в училищното образование по математика. Макрос, 2017. с.140
21. Кендеров, П., Е. Сендова, Т. Чехларова. Развиване на ключови компетентности чрез образованието по математика: Европейският проект KeyCoMath 43. Пролетна математическа конференция на СМБ, С., 2014. с.99-105 ISSN 1313-3330
22. Key Competences For Lifelong Learning — A European Reference Framework International. European Communities, 2007
23. Papert, S. What is Logo? Why needs it? - Introduction of Logo philosophy and implementation, <http://www.microworlds.com/company/philosophy.pdf> (20.11 2014)

## **7. Ресурсно осигуряване на обучението:**

Дигитални ресурси във Виртуалния училищен кабинет по математика, разработван в Института по математика и информатика

Образователни ресурси, разработвани по национални и международни проекти.

## 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. Крайната оценка е от 2 до 6 (с точност до 0.5). Тя се формира на базата на следното съответствие:

Отличен (6)	Мн.добър (5)	Добър (4)	Среден (3)	Слаб (2)
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.	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.	Владее голяма част материала, но допуска неточности при изложението и отговорите на въпросите. Има известни неясноти при опитите за прилагане на материала в практически ситуации.	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.	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 02.03.2020 г.

Ръководител секция:

(проф. д-р Тони Чехларова)

---

Учебната програма е разгледана от Директорския съвет на ИМИ-БАН на 12.03.2020 г. (протокол № 10).

---

Учебната програма е приета от Научния съвет на ИМИ-БАН на 13.03.2020 г. (протокол № 4).