

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
ИНСТИТУТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

сигнатура:				
1.3	МЕМИТ	S	08	v1
професионално направление	код на докт. програма	вид курс (базов/спец.)	номер	версия
<i>попълва 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:	Педагогически средства
лектор:	Проф. Тони Чехларова
данни за връзка с лектора (тел., имейл)	+359898638806
хорариум:	20 часа лекции и 20 часа практически упражнения
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

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

3. Компетентности, придобити в резултат на обучението

Формиране на компетентност за основни средства за обучението по математика, информатика и ИТ.

4. Тематично съдържание

тема	брой часове лекции	брой часове упражнения
Видове педагогически средства	1	1
Учебници, учебни помагала и учебни комплекти по математика и ИТ	1	1
Динамични образователни среди за обучението по математика и ИТ	1	1
Динамичен математически софтуер	2	2
Методика на използване на интерактивна дъска в образованието по математика, информатика и ИТ	1	1
Педагогическо общуване	1	1
Средства за проверка и оценка в обучението по математика, информатика и ИТ	1	1
Примери за педагогически средства за STEM образование	2	2
Педагогически средства за изучаване на естествени числа	1	1
Педагогически средства за изучаване на дробни числа	1	1
Педагогически средства за изучаване на рационални числа	1	1
Педагогически средства за изучаване на геометрични фигури в началното училище	1	1
Педагогически средства за изучаване на геометрични фигури в 5. и 6. клас	1	1
Педагогически средства за изучаване на геометрични фигури в 7.-12. клас	1	1
Педагогически средства за изучаване на функции	1	1
Педагогически средства за изучаване на геометрични преобразувания	1	1
Педагогически средства за изучаване на електронни таблици	1	1
Педагогически средства за изучаване на компютърна обработка на текстове	1	1

5. Конспект

1. Видове педагогически средства
2. Учебници, учебни помагала и учебни комплекти по математика и ИТ
3. Динамични образователни среди за обучението по математика и ИТ
4. Динамичен математически софтуер
5. Методика на използване на интерактивна дъска в образованието по математика, информатика и ИТ
6. Педагогическо общуване
7. Средства за проверка и оценка в обучението по математика, информатика и ИТ
8. Примери за педагогически средства за STEM образование
9. Педагогически средства за изучаване на естествени числа
10. Педагогически средства за изучаване на дробни числа
11. Педагогически средства за изучаване на рационални числа
12. Педагогически средства за изучаване на геометрични фигури в началното училище
13. Педагогически средства за изучаване на геометрични фигури в 5. и 6. клас
14. Педагогически средства за изучаване на геометрични фигури в 7.-12. клас
15. Педагогически средства за изучаване на функции
16. Педагогически средства за изучаване на геометрични преобразувания
17. Педагогически средства за изучаване на електронни таблици
18. Педагогически средства за изучаване на компютърна обработка на текстове

6. Препоръчана литература:

1. Inquiry-Based Mathematics Education for Gifted Children in Primary School. Volker Ulm (Ed.) University of Augsburg. 2011
2. Baptist, P., D. Raab (eds.): Implementing Inquiry in Mathematics Education, Bayreuth 2012. pp. 114-124, ISBN 978-3-00-040752-9
3. Мааß, К. К. Reitz-Koncebovski.Freiburg (ed.) Inquiry-based learning in maths and science classes. Germany. Pädagogische Hochschule Freiburg, 2013.
4. Георгиева-Лазарова, С. Лазаров Л. Аудио-визуални и информационни технологии в обучението. УИ "Св. св. Кирил и Методий", Велико Търново, 2010, с. 227.
5. Баптист, П., К. Милер, Д. Рааб. Към нов подход към математическото образование. http://www.math.bas.bg/omi/Fibonacci/docs/SINUS_Bg-ver4.pdf
6. Chehlarova, T., G. Gachev, P. Kenderov, E. Sendova., A Virtual School Mathematics Laboratory. V-та Национална конференция по електронно обучение. Русе, 16-17. 06.2014
7. Ташева, С., Д. Павлов, Технологии на обучението при професионалната подготовка. С., НИО, 2003.
8. Ташева, С., Д. Павлов, Иновации в технологията на обучение при професионалната подготовка. С., НИО, 2000.
9. Павлов, Д., Я. Тоцева. Педагогическа реторика. София, Изд. Даниела Убенова. 2000.
10. Учебни помагала по информационни технологии и книги за учителя
11. Тупаров, Г., Д. Дурева. Електронно обучение. Благоевград. 2008.
12. Лалов, Б., М. Тенева. Интернет, комуникации и образование. С., 2004.
13. Стефанова, Е., Е. Сендова, и др. Учителят-новатор - Методическо ръководство за надграждане на умения с ИКТ, Falez-Office 2000, София, 2007.

14. 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”, 2008.
15. Baptist, P., D. Raab (eds.): Implementing Inquiry in Mathematics Education, Bayreuth 2012. pp. 114-124.
16. Чехларова, Т. Педагогически средства за математическото образование. В: Педагогически форум. Тракийски университет, ДИПКУ, Стара Загора, бр.1. 2013. с. 104-112.
17. Чехларова, Т., Е. Сендова. Необикновено за обикновените дробни – изследвания с динамични конструкции. Макрос. 2012.
18. Чехларова, Т. Геометрични фигури – изследвания с динамични конструкции. Макрос. 2012.
19. <http://cabinet.bg/>
20. Национална програма „Изграждане на училищна STEM среда“

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 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 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 18.09.2023 г.

Ръководител секция:

_____ (проф. Б. Лазаров)

Разгледана от Директорския съвет на ИМИ-БАН на 28.09.2023 (протокол № 39).

Приета от Научния съвет на ИМИ-БАН на 29.09.2023 (протокол № 9).