

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
ИНСТИТУТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

сигнатура:				
1.3	МЕМПТ	S	07	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 обучението по ...
докторска програма:	Методика на обучението по математика, информатика и информационни технологии
тема:	Психолого-педагогически основи на обучението по математика и информационни технологии
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 и умения за използването им в образованието по математика 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 подходи и дейности, свързани с обучението по математика и ИТ.

4. Тематично съдържание

тема	брой часове лекции	брой часове практически упражнения
Рефлексивен подход в обучението по математика и ИТ	1	1
Конективизъм и обучението по математика и ИТ	1	1
Конструктивизъм и конструионизъм в обучението по математика и ИТ	1	1
Исторически и логически подход при конструиране на учебното съдържание по математика	1	1
Изследователски подход в началното училище по математика и ИТ	1	1
Изследователски подход в задължителното обучение по математика и компютърно моделиране и информационни технологии в 5-8 клас	1	1
Изследователски подход в задължителното обучение по математика в 9-12 клас	1	1
Изследователски подход в извънкласната работа по математика и компютърно моделиране в началното училище	2	2
Изследователски подход в извънкласната работа по математика в 5-8 клас	1	1
Изследователски подход в извънкласната работа по математика в 9-12 клас	1	1
Образование и развитие (по Жан Пиаже, Лев Семьонович Виготски)	1	1
Развитие на качества на мисленето в обучението по математика, информатика и ИТ	1	1
Основни учебни дейности в урока по математика	2	2
Проверка и оценка при обучението по математика и ИТ	1	1
Мотивацията при обучението по математика	1	1
Формиране и развитие на ключови компетентности в обучението по математика и ИТ	2	2
Интерактивни методи в образованието	1	1
Проектна работа при обучението по математика, ИТ и STEAM образованието	1	1

5. Конспект

1. Рефлексивен подход в обучението по математика и ИТ
2. Конективизъм и обучението по математика и ИТ
3. Конструктивизъм и конструкционизъм в обучението по математика 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 компютърно моделиране и информационни технологии в 5-8 клас
7. Изследователски подход в задължителното обучение по математика в 9-12 клас
8. Изследователски подход в извънкласната работа по математика и компютърно моделиране в началното училище
9. Изследователски подход в извънкласната работа по математика в 5-8 клас
10. Изследователски подход в извънкласната работа по математика в 9-12 клас
11. Образование и развитие (по Жан Пиаже, Лев Семьонович Виготски)
12. Развитие на качества на мисленето в обучението по математика, информатика и ИТ
13. Основни учебни дейности в урока по математика
14. Проверка и оценка при обучението по математика и ИТ
15. Мотивацията при обучението по математика
16. Формиране и развитие на ключови компетентности в обучението по математика и ИТ
17. Интерактивни методи в образованието
18. Проектна работа при обучението по математика, ИТ и STEAM образованието

6. Препоръчана литература:

1. Иванов, И. Теории за образованието. Ш. УИ, 2004.
2. Слепкань, З. Психолого-педагогические основы обучения математике. Метод К.: Рад. школа, 1983. – 192с.
3. Чавдарова-Костова С., Делибалтова, В., Господинов, Б. Педагогика. С. 2008.
4. Ганчев И. Основни учебни дейности в урока по математика. Модул, София, 1999.
5. Георгиева, М. Ейдетика – рефлексия – синектика – синергетика. Сборник „Математика, информатика и компютърни науки” ВТУ Велико Търново. 2006.
6. Василев, В. Рефлексията в познанието, самопознанието и практиката. Макрос, Пловдив, 2006.
7. Димова, Й., Т. Кънчева, Т. Чехларова, Ж. Райкова – Бозова. Рефлексия и обучение. 2. част, Макрос 2000, Пловдив, 2004.
8. Ганчев И. и др. Методика на обучението по математика, I и II част, София, Модул, 1996.
9. Николов П., Н. Александрова, Л. Кръстев. Педагогическа психология. ЮЗУ „Неофит Рилски”, Благоевград, 2007.
10. Иванов, И. и др. Обучение на изявени педагогически специалисти за насърчаване и подкрепа на професионалното им развитие (учебно помагало за учители). МОН. 2013.
11. Дурева, Д., Проблеми от методиката на обучение по информатика и информационни технологии. Благоевград, 2003.
12. Стефанова, Е., Е. Сендова, и др. Учителят-новатор - Методическо ръководство за надграждане на умения с ИКТ, Faleza-Office 2000, София, 2007.
13. Изследователски подход в образованието по математика. Регалия 6, С., 2013.

14. Baptist, P., D. Raab (eds.): Implementing Inquiry in Mathematics Education, Bayreuth 2012.
15. Кендеров, П., Т. Чехларова. Оптимални конични съдове - изследвания с динамични конструкции. Макрос 2000, 2018.
16. Ivanov, I., T. Chehlarova. The historical and logical methods in mathematics ducation. In: International conference on mathematics education. Sofia 2005. pp. 182 – 186
17. Lazarov, B. Socratic style teaching and synthetic competence building in extra– curricular mathematics education. Astana: DARYN. 2011.
18. Чехларова, Т. Подготовка на обучители за внедряване на изследователския подход в училищното образование по математика. Макрос. 2017.

7. Ресурсно осигуряване на обучението:

Научни и образователни ресурси във Виртуалния училищен кабинет по математика, разработван в Института по математика и информатика.

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. Борислав 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).