

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

сигнатура:				
1.3	МЕМИТ	S	04	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:

(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:	Изграждане на компетентност чрез интегриран подход в българското средно училище
лектор:	проф. Борислав Лазаров
данни за връзка с лектора (тел., имейл)	0887098726, lazarov@math.bas.bg
хорариум:	20 часа лекции, 20 часа практически упражнения
кредити съгл. кредитната система на ЦО на БАН:	20

## 1. Анотация

Изграждането на компетентност, отговаряща на очакванията на обществото след завършване на средното образование, е предизвикателство за иновативните училища. Съгласно с нормативната база, на училищното ръководство се предоставят широки пълномощия при избор на средства за постигането на широк спектър образователни цели. Интегрираният подход е един от основните при формиране и развиване на синтетични (синтезни) знания и умения у учениците, но към момента няма универсални методи за включването му в стратегията на иновативните училища. Изучаването на българския опит в това направление ще е основа за взимане на управленски решения на основата на научно обосновани тези от

ръководството на иновативно училище. Познаването на проблематиката, застъпена в конспекта, би спомогнало за по-широк поглед на докторанта при работата му по дисертационното изследване.

## 2. Необходими предварителни знания

Познаване на Европейската референтна рамка за ключовите компетентности, както и на съответните наредби на МОН: № 5 от 30.11.2015 г. за общообразователната подготовка. Обн. - ДВ, бр. 95 от 08.12.2015 г., в сила от 08.12.2015 г. и № 11 от 01.09.2016 г. за оценяване на резултатите от обучението на учениците. Обн. - ДВ, бр. 74 от 20.09.2016 г.

## 3. Компетентности, придобити в резултат на обучението

Знания и умения по управление и развитие на училищна стратегия на иновативно училище. Нагласа за самостоятелно проучване на състоянието на проблеми в средното образование.

## 4. Тематично съдържание

тема	брой часове лекции	брой часове практически упражнения
Изследователски подход в обучението по математика, информатика и информационни технологии в българското средно училище	2	2
Ключови компетентности и формирането им чрез обучението по математика, информатика и информационни технологии	2	2
Иновативното училище. Разрешаване на противоречия при внедряване на иновативни технологии	2	2
Извънкласни форми и ролята им в обучението по математика, информатика и информационни технологии в българското средно училище	2	2
Проверка и оценка в обучението по математика, информатика и информационни технологии в българското средно училище	2	2
Интегриран подход в средното училище. Ролята на обучението по математика и информационни технологии	2	2
Експерименталната математика в средното училище	2	2

Конструкти в международните измервания на постиженията на учениците и съотношението им спрямо нормативната база в българското образование	2	2
Изграждане на индивидуална образователна траектория. Дидактически модели	2	2
Неформално образование. Приложение и рискове в средното училище	2	2

## 5. Конспект

1. Изследователски подход в обучението по математика, информатика и информационни технологии в българското средно училище.
2. Ключови компетентности и формирането им чрез обучението по математика, информатика и информационни технологии.
3. Иновативното училище. Разрешаване на противоречия при внедряване на иновативни технологии.
4. Извънкласни форми и ролята им в обучението по математика, информатика и информационни технологии в българското средно училище.
5. Проверка и оценка в обучението по математика, информатика и информационни технологии в българското средно училище.
6. Интегриран подход в средното училище. Ролята на обучението по математика и информационни технологии.
7. Експерименталната математика в средното училище.
8. Конструкти в международните измервания на постиженията на учениците и съотношението им спрямо нормативната база в българското образование.
9. Изграждане на индивидуална образователна траектория. Дидактически модели.
10. Неформално образование. Приложение и рискове в средното училище.

## 6. Препоръчана литература:

1. Андреев, М. Процесът на обучението. Дидактика. Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София, 1996.
2. Ганчев И. и др. Методика на обучението по математика, I и II част, София, Модул, 1996.
3. 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.

4. Лазаров, Б. Относно преноса на математически знания и умения в контекста на международните програми за оценяване на постиженията по математика. ИМИ-БАН, 2019.
5. Лазаров, Б., Северинова, Д. Определящата поведението среда като средство за управление. Образование и технологии. Том 7/2016. с.8-15 - електронно ISSN 1314-1791
6. Министерство на образованието и науката. Компетентностният подход – методологическа основа на съвременното образование. С. 2020.
7. Baptist, P., D. Raab. Implementing Inquiry in Mathematics Education, Bayreuth 2012.
8. EU. Recommendation of the European parliament and of the council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. Official Journal of the European Union 30.12.2006, L 394/15.
9. Winterton, J., Delamare - Le Deist, F. & Stringfellow, E. Typology of knowledge, skills and competences: clarification of the concept and prototype. Cedefop Reference series; 64, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2006, pp 25-29.
10. Petrovic, O. Digital Media's Alteration Mechanism for Informal Learning. In Proceedings of the 10th International Conference on Computer Supported Education - Volume 2: CSEDU (2018)

## 7. Ресурсно осигуряване на обучението:

Компютърна конфигурация, СДГ, СКА, библиотеки

## 8. Критерии за оценка

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

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

На устния изпит докторантът отговаря на зададени от журито въпроси.

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	Познава материала. Излага го правилно без да допуска съществени неточности. Може правилно да прилага теоретични принципи и притежава необходимите	Владее голяма част материала, но допуска неточности при изложението и отговорите на въпросите. Има известни неясноти при опитите за	Владее само част от материала, но се затруднява в отделните детайли. Допуска неточности във формулировките и нарушава последователността при представянето	Не познава значителна част от материала, допуска съществени грешки и с големи трудности изпълнява практически задачи.

предлаганите решения, знае как да обобщава и излага материала без да прави грешки. Притежава необходимите умения за изпълнение на практически задачи.	умения за изпълнение на практически задачи.	прилагане на материала в практически ситуации.	на материал. Има затруднения при изпълнение на практически задачи.	
---	---	--	--	--

---

Учебната програма е обсъдена и одобрена на заседание на секция „Образованието по математика и информатика“ на 02.11.2020 г.

Ръководител секция:

(проф. Б. Лазаров)

---

Учебната програма е разгледана от Директорския съвет на ИМИ-БАН на 3.11.2020 г. (протокол № 45).

---

Учебната програма е приета от Научния съвет на ИМИ-БАН на 27.11.2020 г. (протокол № 11).