

МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКО ОБРАЗОВАНИЕ, 2016
MATHEMATICS AND EDUCATION IN MATHEMATICS, 2016
Proceedings of the Forty Fifth Spring Conference
of the Union of Bulgarian Mathematicians
Pleven, April 6–10, 2016

ДИСКУСИЯ

„НОВИТЕ УЧЕБНИ ПРОГРАМИ ПО ИНФОРМАТИКА И
ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ В УЧИЛИЩЕ“

Силвия Кънчева, Коста Гъров, Ангел Ангелов

I. Летопис.

1. България е една от първите страни в света, които въвеждат в своята образователна система задължителен учебен предмет *информатика*. Това става през учебната 1986–1987 г. Създадени са първите учебни програми и учебници, които са ориентирани към съществуващата материална база – 8 битови персонални компютри „Правец”. Основните информационни дейности и процеси се преподават и изучават чрез програмиране на езика БЕЙСИК.

2. През учебната 1994–1995 г. се въвежда и учебният предмет *информационни технологии (ИТ)* за училища оборудвани с 16-битови компютри. Учебните програми са ориентирани към изучаване на текстообработка, електронни таблици и др. в среда на DOS или WINDOWS,

3. През учебната 2000–2001 г. се извършва реформа в българските училища. Съгласно учебния план, който действа и в момента, учебните предмети *информатика* и *информационни технологии* се изучават под формата на:

3.1. Задължителна подготовка:

- ✓ Информатика – изучава се 2 часа седмично в 9. клас или общо 72 часа;
- ✓ ИТ – изучават се 1 час седмично в 9. и 10. клас или с общо 72 часа;
- ✓ От учебната 2006-2007 г. ИТ се изучават и в прогимназията от 5. до 8. клас с 1 час седмично или общо 138 часа.

или

3.2. Профилирана подготовка от 9.–12. клас, в рамките на около 400 учебни часа.

II. Обучението по информатика и ИТ в документите на новия Закон за предучилищното и училищното образование. През октомври 2015 г. бе приет нов Закон за предучилищното и училищното образование в Република България. С този закон се реформира образователната система на страната. На 30.11.2015 г. е обнародвана и Наредба № 4 на Министерство образованието и науката, с която се определя държавният образователен стандарт за учебния план.

Учебният план ще влезе в сила от учебната 2016-2017 година за учениците в 1. и 5. клас. Учебният план регламентира разпределението на учебното време (учебните часове) в българските училища под формата на **задължителна подготовка** и на **избираема подготовка**.

1. Задължителна подготовка

1.1. Броят на часовете отделени за учебните предмети в **основната степен на образование** (1.-7. клас) са едни и същи за всички училища и се определят с един единствен рамков учебен план. Предвидените учебни часове за учебните предмети *математика* и *ИТ* са:

Основна степен на образование	Брой часове	
	седм.	общо
Начален етап		
Математика	4	488
Компютърно моделиране (само в 3. и 4. клас)	1	66
Прогимназиален етап		
Математика	4	416
Информационни технологии	1	104

1.2. Разпределенията на учебните часове за учебните предмети изучавани в **I и II гимназиален етап** на българските училища са регламентирани в 11 специфични рамкови учебни планове. Тези рамкови планове се прилагат според степента на образование, вида на образованието, формата на обучение и спецификата на съответно училище и/или паралелка. Конкретно, учебните часове по *математика*, *информатика* и *ИТ* за задължителна подготовка са разпределени както следва:

	Брой часове			
	седмично			общо
	VIII клас	IX клас	X клас	
I Гимназиален етап				
Математика	3	3	2	288
Информационни технологии	1	1	0,5	90
Информатика. Изучава се само в МГ, ПМГ и паралелки с профил: „Математически“, „Софтуерни и хардуерни науки“, „Икономическо развитие“ и „Природни науки“.	2	0	0	72
II Гимназиален етап	XI клас	XII клас		
Математика	2	2		134
Информатика	0	0		0
Информационни технологии	0	0		0

2. Избираемата подготовка се определя на училищно равнище на ниво паралелка, в зависимост от класа, етапа, степента и вида образование. Провежда се под формата на:

2.1. **Профилирано обучение** във втори гимназиален етап, което се провежда в между 18 и 20 часа седмично. Всеки от профилираните предмети се изучава не по-малко от 4 учебни часа и не повече от 6 учебни часа седмично през целия етап на обучение.

2.2. **Разширена подготовка** по общообразователни предмети или модули.

2.3. **Факултативни учебни часове.** Осъществява се подготовка по интереси чрез обучение по предмети и/или дейности, които училището може да предложи. Тези часове не са задължителни за учениците.

III. Проекти за нови учебни програми по ИТ. Бързото развитие на информационните и комуникационни технологии поставят на дневен ред и необходимостта от бързи актуализации на учебните програми, по които се провежда обучението по ИТ в българските училища. През последните няколко години МОН инициира различни форуми, на които се обсъждат учебните програми по ИТ в българските училища. През периода 2012–2013 г. работни групи организирани от МОН разработиха проекти за учебни програми по ИТ в рамките на проект включен в Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“. Намеренията на МОН са тези програми, с някои актуализации, да бъдат внедрени в българското училище през учебната 2016–2017 г. първо в 5.клас, а след това и в по-горните класове. В момента е одобрена учебната програма по ИТ за 5.клас и тя е публикувана в сайта на МОН (<http://mon.bg/?go=page&pageId=1&subpageId=28>). В същия сайт са публикувани за обсъждане учебните програми по Информатика и ИТ за 8.клас. Поради факта, че въвеждането на новите учебни програми ще е продължителен процес, тук посочваме само основните моменти от тези програми за обучение по ИТ в прогимназията 5.–7.клас.

Обучението по **информационни технологии** в прогимназиален етап е насочено към овладяване на базисни знания, умения и отношения, свързани с учебния предмет, с изграждането на дигитални компетентности на ученика и с приложението им в различни предметни области. Важен компонент на учебните програми по информационни технологии от 5. до 7.клас е безопасността на децата в интернет.

1. Учебна програма по ИТ за 5. клас. В този клас се придобиват систематизирани знания и умения за информационните технологии и компонентите на компютърната система, формират се нови знания и умения за търсене на информация по дадена тема в интернет и безопасно ползване на услугата електронна поща, създаване и форматиране на текст на ниво символи и абзац, създаване на компютърна презентация.

Учебното съдържание е представено в следните основни модули: „Компютърна система и информационни технологии“, „Интернет“, „Звук и видео информация“, „Създаване и обработка на графично изображение“, „Компютърна текстообработка“, „Обработка на таблични данни“ и „Компютърна презентация“.

В програмата са включени въвеждащи теми за работа със звукова и видео информация и използване на софтуер за обработка на таблични данни. Основната цел на тези теми е да представят набора от софтуерни и хардуерни средства, които да бъдат изучавани и използвани в прогимназиалния етап на обучение по информационни технологии. Акцентът в обучението в 5.клас е върху формиране на знания и умения за създаване и обработка на графични изображения.

2. Учебната програма по ИТ за 6. клас надгражда започнатото в 5.клас и изгражда основи за обучението в 7.клас.

Учебното съдържание за 6.клас е представено в следните основни модули: „Операционни системи и носители на информация“, „Компютърна текстообработка“, „Обработка на таблични данни“, „Работа с графични изображения“ и „Компютърна

презентация“, „Интернет и интегриране на дейности“.

Акцентът на обучението в 6.клас е върху формиране на знания и умения за компютърна текстообработка и създаване на интегриран документ. Осъществява се пропедевтика на работа по проект чрез въвеждането на интегрирани дейности – търсене на информация в интернет, обобщаване на намерената информация и представянето ѝ в текстов документ и презентация.

В програмата са включени теми за работа с графична информация и използване на софтуер за обработка на таблични данни.

Формират се знания за етично ползване на информация от интернет и други източници и зачитането на авторските права.

Темата за безопасността на децата в интернет се разглежда в контекста на използването на услуги за разговори в реално време.

3. Учебната програма за 7.клас по ИТ описва последния етап от задължителното обучение по ИТ в прогимназиалния етап.

Учебното съдържание е представено в следните основни теми: „Обработка на таблични данни“, „Работа по проект“, „Компютърна система и защита на данните в нея“, „Компютърна текстообработка“, „Звукова и видео информация“, „Компютърна презентация“ и „Интернет“.

Акцентът в учебната програма е върху развитието на умения за работа по проект при обработка на информация със средствата на компютърната текстообработка, софтуера за обработка на таблични данни и компютърната презентация.

Работата по проект изисква интегриране на усвоените до момента знания и умения в областта на информационните технологии със знания и умения по други учебни дисциплини, както и формиране на умения за работа в екип, и представяне и защита на проекта.

Макар че не съществува самостоятелен раздел за обработка на графични изображения, уменията за обработка на графична информация се усъвършенстват в темите за създаването на видео-клипове, презентации и работа по проект.

Темата за безопасност на децата в интернет се разглежда в контекста на защитата на личната неприкосновеност в социалните мрежи.

IV. Учебна програма по Информатика за 8. клас. Учебната програма (а и обучението като цяло) по информатиката в средното училище е съобразена със система от взаимосвързани фактори, по-важните от които са:

1. Мястото на предмета в учебния план: брой на часовете и връзките му (в хоризонтален и вертикален план) с другите учебни предмети, особено с математика и ИТ.

2. Съвременното състояние, понятийния апарат, логическата структура, методите и средствата на научната област.

3. Технологичното оборудване в системата на средното образование – компютри, системен и приложен софтуер, мрежова и комуникационна инфраструктура, мултимедийни и други съвременни дидактически средства.

4. Възрастовите (познавателни и психологични) възможности и особености на учениците, които имат интереси в областта на софтуерните и хардуерните науки, природо-математическите и икономическите научни направления.

5. Процесът на обучението по информатика притежава потенциални възможности за личностно изграждане и развитие на ученика – формиране на абстрактно и

логическо мислене, възпитание и формиране на адекватно отношение към заобикалящата действителност.

6. Учебният предмет е и възлов инструмент, с помощта на който могат да се мотивират, ориентират, привличат и развият младите хора, така че впоследствие (в по-горните класове и университетите) да бъдат създадени специалисти, способни да осигурят кадрово ИТ индустрията и информационното обслужване на всички обществени сфери.

В учебната програма по Информатика за 8. клас са включени следните тематични модули:

1. Основи на информатиката

1.1. Числата и техните представяния. Непозиционни и позиционни бройни системи-двоична, десетична. Превръщане на цели числа от десетична в двоична бройна система и обратно.

1.2. Информационни дейности и процеси.

1.3. Същност на понятията информация и данни и връзката между тях. Дискретното представяне на информацията за трансформирането ѝ в данни.

1.4. Алгоритми – същност, начини за описание, линейни, разклонени, циклични.

1.5. Език за програмиране – същност и предназначение, транслятор (интерпретатор, компилатор).

Среда за визуално програмиране

2.1. Интегрирана среда за визуално програмиране.

2.2. Основни етапи на създаване на компютърна програма.

2.3. Проектиране на графичен потребителски интерфейс.

3. Програмиране

3.1. Основни типове данни – символни, целочислени, реални, булеви.

3.2. Програмни конструкции за реализация на разклонен алгоритъм - условен оператор, вложени условни оператори.

3.3. Програмни конструкции за реализация на циклични алгоритми.

4. Съставни типове данни. Едномерен масив. Основни алгоритми за работа с едномерен масив: сбор и произведение на стойностите, последователно търсене, намиране на максимална и минимална стойност.

5. Обектно-ориентиран подход за създаване на софтуерен проект. Разработка, тестване, верификация, документиране и представяне на конкретна, несложна приложна програма.

Учебната програма предвижда обучението да се извършва на базата на език за визуално програмиране – MS Visual Basic.NET, MS C# (пълна или експресна версия) или Java по избор на преподавателя. Разработена е така, че усвояването на необходимите понятия и умения да става чрез активно участие на ученика в учебния процес.

Целта на дискусиата е с участниците в 45 Пролетна конференция на СМБ да бъдат обсъдени:

1. Предложените нови учебни програми по Информационни технологии и Информатика.

2. Възможностите, етапите, проблемите и перспективите, които са свързани с процеса на подготовка и провеждане на обучението по информатика и ИТ в българското училище, базирано на представените по-горе учебни програми.

3. Възможностите за интеграция на информационните технологии в обучението по други учебни дисциплини в българското училище.

Силвия Герасимова Кънчева
дирекция „Образователни програми и образователно съдържание“
Министерство на образованието и науката
бул. „Княз Дондуков“ 2А
1000 София
e-mail: s.kantcheva@mon.bg

Коста Андреев Гъров
катедра „Обучение по математика, информатика и информационни технологии“
Факултет по математика и информатика
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“
ул. Цар Асен 24
4000 Пловдив
e-mail: kosgar@uni-plovdiv.bg

Ангел Илиев Ангелов
катедра „Обучение по математика и информатика“
Факултет по математика и информатика
Софийски университет „Св. Климент Охридски“
бул. Джеймс Баучър 5
1164 София
e-mail: aangelov@fmi.uni-sofia.bg