

*MATEMATIKA И МАТЕМАТИЧЕСКО ОБРАЗОВАНИЕ, 2011
MATHEMATICS AND EDUCATION IN MATHEMATICS, 2011
Proceedings of the Fortieth Jubilee Spring Conference
of the Union of Bulgarian Mathematicians
Borovetz, April 5–9, 2011*

**ПРИНЦИПЪТ ЗА СИСТЕМНОСТ И РЕАЛИЗАЦИЯТА
МУ В УЧЕБНИТЕ ПРОГРАМИ ПО ИНФОРМАЦИОННИ
ТЕХНОЛОГИИ – 5.–9. КЛАС**

Даниела Дурева-Тупарова

В настоящия доклад е направен критичен анализ на учебните програми по информационни технологии в средното училище с акцент върху реализацията на дидактическия принцип за системност.

В педагогическата литература различни автори са дали различно тълкуване на принципите на обучение. В [1] Марин Андреев определя дидактическите принципи като **основни изходни положения за функционалната технологична организация на обучението**. Един от основните принципи на обучение е принципът за системност, който се състои в усвояването на знанията, уменията и навиците в определена логическа връзка, в която водещо значение имат съществени признаци на предмети и явленията и тяхната съвкупност представлява цялостна система. Този принцип изисква новите понятия да се разглеждат в системата от понятия и познания, която вече е изградена у учениците. От съществено значение е новите понятия да се интегрират във все по-обобщени системи от понятия, за да се усвои най-същественото.

Основни предпоставки за реализирането на принципа са [2]:

- Предметната учебна система.
- **Държавните документи за образователното съдържание – учебни планове, програми, учебници.**
- Междупредметните връзки.
- **Вътрешнопредметните връзки – осигуряват приемственост при изучаване на нов материал.**
- Класификацията и сравнението.
- Изложението на учителя, план, схеми, таблици и др.
- Уроците за повторение и обобщение – предназначението им е да съдействат за по-добро систематизиране на усвоените знания.

Целта на настоящия доклад е да се представи анализ учебните програми по информационни технологии в средното училище, по отношение на реализацията на принципа за системност от гледна точка на вътрешно предметните връзки.

В учебните програми и указания по информационни технологии (ИТ) на МОМН [4, 5] се твърди, че те са изградени на основата на спираловидния принцип за структуриране на учебното съдържание.

Като цяло спираловидният подход при структурирането на учебното съдържание е предпоставка за реализирането именно на принципа за системност в обучението. В [3] е представен модел за структуриране на учебно съдържание по информатика базиран на спираловидния принцип, който може да бъде приложен за структуриране на учебното съдържание по информационни технологии.

Спираловидният модел може да се приложи на макро и микро ниво. Макро нивото на спираловидния модел в даден учебен предмет се отразява в цялостната концепция на учебния план и учебни програми. При микро нивото спираловидният модел може да се разглежда по отношение на структурирането и изучаването на учебното съдържание в отделните раздели и конкретните понятия.

В таблица 1 е представена макроструктурата и частично микроструктурата на учебното съдържание по ИТ в средното училище въз основа на учебните програми 5.–8. клас и т.нар. методически указания за организиране на обучението по ИТ в 9. клас. Отделните раздели в съответните класове са градиращи в различни степени на сивото. По-тъмният цвят показва по-силен акцент върху съдържанието в учебната програма. Липсата на фон означава, че даден раздел не е предвиден за изучаване в съответния клас.

За определяне на ключовите раздели в макроструктурата на учебното съдържание са използвани основните компоненти на учебните ядра, представени в учебните програми. Специално място е отделено на етичните норми и правила при използването на различни информационни ресурси.

Ясно са обособени разделите от учебната програма, в които е нарушен принципът за системност. Акцентът в компютърната графика е в 5. клас. В 6. клас се прави надграждане в посока промяна на основни характеристики на графично изображение и сканиране на графични обекти. За съжаление в 7. и 8. клас този раздел липсва, макар че знанията и уменията за обработване на графично изображение са важни за раздела, свързан със създаването на уеб страници в 8 клас. В 9. клас след 2 годишно прекъсване отново се появяват елементи на компютърна графика.

Разделът Работа със звук и видео е представен само в 2 урока в 5. клас.

Електронните таблици, акцентът, върху които е в 7. и 9. клас, в 8. клас изобщо не са предвидени за изучаване или актуализиране. На практика обаче именно в 8. клас електронните таблици биха били много добра предпоставка за осъществяване на междупредметните връзки с математиката при изучаването на функции. Не бива да се подминава и фактът, че понятието функция от гледна точка на електронните таблици се въвежда в учебното съдържание по ИТ още в 6. клас, а в курса по математика се въвежда в 8. клас.

Сравнително добре в цялостната макро рамка на учебната програма се проектират разделите за компютърна система и ИТ, текстообработка, компютърни презентации, работа по проект.

Прави впечатление, че принципът за системност по отношение на вътрешно-предметните връзки се нарушава в учебните програми за 8 клас и методическите изисквания за организиране на обучението по ИТ в 9. клас.

Като цяло учебното съдържание по ИТ е пренаситено с понятия. Важно е тези понятия да се прецизират като се направи анализ на микро рамката за всяко понятие и връзките му с изучавани вече понятия. В учебните програми по ИТ трябва да намерят задължително място конкретните цели на обучение за всяка една тема,

Таблица 1. Рамка на учебното съдържание по ИТ 5-9 клас

Раздел/клас	5. клас	6. клас	7. клас	8. клас	9. клас
Компютърна система и ИТ – хардуерни и софтуерни компоненти	Компютърна система и ИТ	ОС, файлова структура, операции с файлове и папки, носители на информация	Хардуер и операционни системи	Компютърна система. Историческо развитие на КС, технически параметри на КС, ОС – връзка с техническите параметри, инсталиране на периферни устройства и приложни програми, системен и приложен софтуер.	Комбиниране Работа с презентации.
Информация, организация на данните, защита на информацията	Организация на данните и носители на информация	Измерване на информацията. Информационни дейности	Защита на информацията	Архивиране	Комбиниране Работа с презентации.
Компютърна графика	Създаване и обработка на графично изображение. Съхраняване и отпечатване на графично изображение.	Графични файлови формати, сканиране на изображение, обработка на графично изображение – ориентация, контраст, осветеност.		Необходима е актуализация на знания и умения в темите за разработване на уеб страници. Липсва в учебната програма.	Създаване на схеми със специализиран софтуер или със средствата за графика в текстообработваща програма.
Звук и видео	Работа със звукова и видео информация		Използва се в компютърна презентация.		

Компютърна обработка на текстове	Основни понятия, въвеждане и редактиране на текст, форматиране на символи	Въвеждане и редактиране на текст различни езици. Форматиране на абзац и страница. Въвеждане на графично изображение.	Вмъкване на специални символи и текстови обекти в текстов документ. Работа с таблици в текстов документ.	Актуализиране и прилагане на знания и умения в темите за работа по проект	Оптимизиране работата в ГОС, шаблони, циркулярни писма, използване на номерирани списъци, бележки под черта, работа с многоколонен текст.
Електронни таблици	Основни понятия, експериментирание с данни в готов модел.	Създаване на таблица по модел, формати на данните, използване на формули и функции, оформяне на клетките и данните. Отпечатване на таблици.	Проектиране на ЕТ, операции с клетки, области и работни листове, сортиране, търсене и замяна на данни, адресиране, логически оператори и функции, създаване на диаграми.		Условно форматиране на данни, условия за валидност на данни, Защита на данните в ЕТ, създаване на формуляр със защитени данни, търсене и филтриране на данни, основни вградени функции за търсене, анализ на данни и
Компютърна презентация	Основни понятия, работа с готова презентация, създаване на презентация с текст и графика.	Форматиране на графични и текстови обекти, задаване на анимационни ефекти.	Използване на звукови ефекти, диаграми и таблици, запазване в различни файлови формати, представяне пред публика.	Актуализиране на знания и умения в темите за работа по проект.	Актуализиране на знания и умения в темите за компютърна система и ИТ.

Компютърни мрежи и комуникации	Интернет, безопасност в интернет, търсене на информация	Електронни адреси, електронна поща.	Интернет - същност и достъп, комуникации в реално време, безопасност на данните в Интернет	Топологии, организация на достъп, мрежови протоколи, мрежови ресурси, защита от неоторизиран достъп, специализиран софтуер за обмен на файлове в Интернет.	Включване като задача за разработване на презентация.
Интегриране на дейности. Работа по проект		Създаване на текстов документ и презентация с материали от Интернет	Основни етапи и дейности при работа по проект, използване на различни ресурси за нуждите на проекта.	Основни дейности при работа по проект, основни роли в работата по проект с използване на ИТ, създаване на документация по проекта.	Индивидуални или групови проекти, свързани с учебното съдържание в 9. клас по ИТ и други учебни предмети.
Етични аспекти при използването на ИТ Авторски права.		Авторски права. Спазване на авторски права при публикуване на информация от Интернет и други източници.	Зачитане на авторските права на готовите материали.	Спазване на авторски права при работа по проект	
Създаване на уеб (интернет) страници				Етапи при разработването на уеб (интернет) страница и сайт, създаване на уеб страница с текст, графика и връзки към други страници.	

понятията, предвидени за изучаване в темата, заедно с техните точни формулировки. Необходимо е при разработването на учебните програми да се спазват основните дидактически принципи и в частност принципът за системност.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] М. АНДРЕЕВ. Дидактика, София, 1995.
- [2] Д. ДУРЕВА. Проблеми от методика на обучението по информатика и информационни технологии, Университетско издателство Н. Рилски, Благоевград, 2003.
- [3] Б. ЙОВЧЕВА. Един опит за реализация на начално обучение по програмиране на 10–11 годишни ученици на базата на спираловиден подход в обучението. *Математика и математическо образование*, **38** (2009), 289–295.
- [4] Учебни програми по информационни технологии за задължителна подготовка 5.–8. клас, МОМН, URL: http://www.mon.bg/top_menu/general/, последно посетен на 14.11.2010
- [5] Методически насоки за провеждане на обучението по ИТ в 9. клас, URL: http://www.mon.bg/opencms/export/sites/mon/top_menu/general/educational_programs/9klas/9klas_IT_metodicheski_nasoki.pdf, последно посетен на 14.11.2010

Даниела Дурева
катедра Информатика, ПМФ
ЮЗУ Неофит Рилски
ул. Иван Михайлов № 66
2700 Благоевград
e-mail: ddureva@swu.bg

PRINCIPLE OF ORDERLINESS AND ITS IMPLEMENTATION IN ICT CURRICULA FOR 5.–9. GRADE

Daniela Dureva-Tuparova

In this paper an analysis of ICT curricula for 5.-9 grade of Bulgarian schools is presented. The focus of the analysis is stressed on the implementation of the principle of orderliness in the curricula. The basic gaps which disorder curricula are outlined.