

МЕТОДИЧЕСКИ МОДЕЛ ЗА ОБУЧЕНИЕ ПО ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ В СРЕДНОТО УЧИЛИЩЕ

ДОЦ. Д-Р СТЕФКА ЙОРДАНОВА АНЕВА

Публична академична лекция за „доцент“

НАУЧНИ И ТВОРЧЕСКИ ИНТЕРЕСИ ПО НАПРАВЛЕНИЯ

- Проектиране на учебно съдържание по ИТ за задължителна подготовка в средното училище и методики за преподаването му.
- Разработване на ново учебно съдържание по информатика и ИТ за специализираните училища и паралелки и методики за преподаването му.
- Конструиране на модел и методически инструментариум за профилирано обучение по информатика и информационни технологии в гимназиален етап и методики за преподаването му.
- Създаване на учебни помагала по информационни технологии за прогимназиален и гимназиален етап на обучение.

ПРОЕКТИРАНЕ НА УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ ПО ИТ ЗА ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ПОДГОТОВКА В СРЕДНОТО УЧИЛИЩЕ И МЕТОДИКИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕТО МУ

Конструиране на учебно съдържание по ИТ за задължителна подготовка

Участие в две експертни групи на МОН:

- участие в общото обсъждане на държавните образователни изисквания за начален и прогимназиален етап на обучение и член на експертна група за създаване на учебните програми по информационни технологии в 1.–4. клас (през 2006 г.)
- участие в експертна група за оптимизиране на учебните програми по информационни технологии в 5. –7. клас. (през 2012 г.).

Участие при написването на едни от първите учебни помагала за прогимназията, създадени по новите стандарти и учебни програми, както и методически помагала за преподаване на ИТ в прогимназията – книгите за учителите за 5., 6., 7. и 8. клас.

Участие при написването на учебни помагала по информационни технологии за 9. и 10. клас.

Обогатяване на методиката за преподаване и методически похвати за обучението по ИТ в задължителната подготовка

- Дискутирани са някои методически проблеми при обучението по информационни технологии в прогимназиален етап;
- Систематизирани на основни учебни дейности в обучението по информационни технологии;
- Обсъдени са някои нови методически аспекти на преподаването на Базисни данни в часовете по Информационни технологии в 10. клас.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ НА МОДУЛ „БАЗИ ОТ ДАННИ“

Урок №	Наименование на урока	Месец, седмица
1.	Начално запознаване с базите от данни и системите за тяхното управление. Примери	IX, 3
2.	Модели на данни. Видове. Примери	IX, 4
3.	Релационни бази от данни. Системи за управление на БД	X, 1
4.	Начално запознаване със СУБД MS ACCESS 2010	X, 2
5.	Етапи на разработване на БД. Разглеждане на конкретен пример – постановка, анализ и проектиране.	X, 3
6.	Реализация на БД „Хотелски резервации” с MS ACCESS 2010 – създаване на таблици	X, 4
7.	Реализация на БД „Хотелски резервации” с MS ACCESS 2010 – създаване на таблици (продължение)	XI, 1
8.	Реализация на БД „Хотелски резервации” с MS ACCESS 2010 – създаване на форми и попълване на данни	XI, 2
9.	Експлоатация на БД. Режимы на работа. Разглеждане на данни	XI, 3
10.	Експлоатация на БД. Режимы на работа. Търсене и редактиране на данни	XI, 4
11.	Справки в БД – основни понятия, създаване на заявки – първа част	XI, 5
12.	Справки в БД – основни понятия, създаване на заявки – втора част	XII, 1
13.	Справки в БД – създаване на отчети	XII, 2
14.	Допълнителни настройки. Създаване на макроси в БД	XII, 3
15.	Допълнителни настройки. Създаване на начална форма в БД	I, 3
16.	Обобщение. Контрол и оценяване	I, 4

НЯКОИ НОВИ МЕТОДИЧЕСКИ АСПЕКТИ НА ПРЕПОДАВАНЕТО НА БД

- ❑ Преподаването на основните процедури при работа с БД се реализират чрез конкретен учебен пример в развитие, с помощта на който се изучават и усвояват различни техники за създаване и експлоатация на обекти в БД;
- ❑ Систематизирани са необходимите знания и умения на учениците, които трябва да бъдат формирани в процеса на създаване, реализация и експлоатация на БД.
- ❑ От съществено значение в процеса на изучаване на модула е и богатото илюстриране на учебното съдържание с таблици и фигури, улесняващи възприемането и усвояването му;
- ❑ Наличие на допълнителни дидактически средства в помощ на обучението – компактен диск с учебни материали.

ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ НА УЧЕНИЦИТЕ ПРИ СЪЗДАВАНЕ НА ТАБЛИЦИ И ФОРМИ В БД

- да познават и умеят да прилагат различни техники за създаване на таблици в БД – създаване на таблица в режим на проектиране (Design View); създаване на таблица в режим на директно въвеждане (Datasheet View);
- да познават и умеят да прилагат различни техники за създаване на форми в БД – автоматично генериране на формуляр при избрана таблица или заявка от БД; генериране с използване на програма помощник; ръчно изработване;
- да умеят да избират най-подходящ метод за създаване на форма в зависимост от факта, дали тя ще се използва за въвеждане, редактиране и преглед на информацията от таблиците или ще бъде форма за навигация.
- да умеят да създават форми в БД, които използват като източник на данни както таблици, така и заявки.

ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ НА УЧЕНИЦИТЕ ПРИ СЪЗДАВАНЕ НА ЗАЯВКИ В БД

- да се запознаят и усвоят различни техники за създаване и изпълнение на заявки към БД;
- да познават видовете заявки в БД – заявки за извличане (Select), кръстосани заявки (Crosstab), заявки за действие и параметрични заявки;
- да разгледат конкретни примери за създаване на заявки за извличане, които използват информация от една или няколко взаимосвързани таблици, а също така и информация която не се съдържа в явен вид в БД, а се получава с помощта на изчисляеми полета;
- да се запознаят с техниката за въвеждане на параметър в заявка и разгледат конкретни примери за създаване на параметрични заявки;
- да се запознаят с техниките за създаване и спецификите при изпълнение на заявки за действие и да разгледат конкретен пример за създаване на заявка за обновяване на данни в БД от тип Update.

ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ НА УЧЕНИЦИТЕ ПРИ СЪЗДАВАНЕ НА МАКРОСИ И ФОРМИ ЗА НАВИГАЦИЯ В БД

- да познават предназначението на макросите и умеят да създават конкретни примери за автоматизирано изпълнение на избрана последователност от действия;
- да се запознаят и усвоят техниките за добавяне на бутони във форма, с помощта на които ще се стартира изпълнението на определено действие;
- да умеят да извършват допълнителни настройки върху бутони за действие, като свързват определен макрос с избран бутон от формата;
- да познават технологията и да умеят да създават табове със страници и подформуляри;
- да се запознаят с техниката за скриване на инструмента за навигация в началната форма;
- да умеят да задават избрана форма като начална, която се визуализира директно при отваряне на БД, както и поставяне на заглавие на приложението.

ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА БД

- да се запознаят с двата основни режима на работа с обектите, които се съхраняват в БД: **режим на проектиране** и **режим на използване**.
- да формират умения за разглеждане на данните, съхранявани в една база данни, чрез използване на **таблица** или чрез **специална форма**;
- да се запознаят с двете основни техники за търсене на данни в БД – **филтриране** и **сортиране на данни**.
- да умеят да извършват филтриране на данни при използване на таблица или форма, като задават и сложни условия, които зависят едновременно от няколко полета.
- да умеят да извършват сортиране на данни като прилагат команда за сортиране с варианти на възходящо или низходящо подреждане.
- да умеят да извършват дейности по **редактиране на данни** с цел да се поддържа тяхната актуалност и да изпълняват конкретни операции по включване на нов запис, промяна на стойността на поле(та) в избран запис, изтриване на избран запис и др.

ОБУЧЕНИЕ ПО ИНФОРМАТИКА В СРЕДНОТО УЧИЛИЩЕ

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ПОДГОТОВКА

Според учебното съдържание, задачите по информатика могат да бъдат категоризирани в **пет групи**: задачи, свързани с бройни системи; двузначна логика; алгоритми и начини за описанието им; задачи, които се решават с компютър чрез програмиране на конкретен алгоритмичен език и среда за програмиране (конзолни приложения и приложения с графичен потребителски интерфейс); проектни задания.

От методическа гледна точка в процеса на обучение могат да бъдат използвани различни похвати при подбор и структуриране на учебни задачи за самостоятелна (индивидуална или групова) работа или контролни изпитвания, формиращи определени знания и развиващи конкретни умения. Тези задачи могат да бъдат представени в различни варианти:

- задачи с готов програмен код, за които е необходимо ученикът да посочи или опише крайния резултат след тяхното изпълнение;
- анализиране на готови програми или фрагмент с програмен код и откриване на синтактични и семантични грешки;
- задачи с програмен код, в които по зададен фрагмент от кода да се реализира конзолно приложение;
- задачи с програмен код, в които трябва да се довърши и допише кода по зададен краен резултат;
- задачи, в които трябва да се извърши адаптиране на алгоритми, с цел тяхното прилагане в нови ситуации.

ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С РАЗВИТИЕ НА МЕТОДИКАТА ЗА ОБУЧЕНИЕ ПО ИНФОРМАТИКА И ИТ В ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ПОДГОТОВКА

1. Гъров, К., С. Анева, *За изучаването на информатика и информационни технологии в началното училище*, Сборник научни трудове, Тридесет и четвърта пролетна конференция на Съюза на математиците в България, Боровец, 2005, стр. 295–299, ISBN 954-8880-19-9.
2. Гъров, К., С. Анева, *Някои методически проблеми при обучението по информационни технологии в прогимназиален етап*, Сборник научни трудове, Тридесет и шеста пролетна конференция на Съюза на математиците в България, Св. Константин и Елена, Варна, 2007, стр. 349–355. ISBN 978-954-8880-25-1.
3. Гъров, К., С. Анева, Е. Тодорова, *Основни учебни дейности при обучението по информационни технологии*, Сборник научни трудове, Тридесет и девета пролетна конференция на Съюза на математиците в България, стр. 313-317, Албена, 06-10.04.2010 г., ISSN 1313-3330.
4. Гъров К., С. Анева, Е. Тодорова, *Някои нови методически аспекти на преподаването на бази от данни в часовете по информационни технологии в 10. клас*, Сборник научни трудове, Четиридесет и първа пролетна конференция на Съюза на математиците в България, стр. 338-344, Боровец, 09-12.04.2012 г., ISSN 1313-3330.

**ОБУЧЕНИЕ ПО ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ
ТЕХНОЛОГИИ**

ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА

СЪБИТИЙНО ПРОГРАМИРАНЕ

В наши дни визуалното програмиране е специфична област от софтуерната индустрия и е основно средство за разработване на софтуерни продукти. С непрекъснатото развитие и усъвършенстване на технологиите и средствата за изграждане на графичен потребителски интерфейс, процесът на създаване на приложен програмен продукт все повече се превръща и в дизайнерска дейност за създаване на ефективен и достъпен графичен потребителски интерфейс и максимално удобни за работа интерфейсни форми на приложенията.

Подготовката на добри програмисти и качествени специалисти в областта на информатиката и ИТ е сложен и продължителен процес. В днешно време се чувства нуждата от квалифицирани програмисти с професионални компетентности и задълбочени познания в областта на информатиката и информационните технологии (ИТ). За да се удовлетворят тези нужди, обучението им трябва да започва още в средното училище.

ЗА ПРОФИЛИРАНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО ИНФОРМАТИКА И ИТ В СРЕДНОТО УЧИЛИЩЕ

Изучаването на събитийно програмиране в профилираната подготовка по информатика в средното училище чрез подходящо подбран набор от учебни задачи с различна степен на сложност дава възможност на учениците да се запознаят с основните принципи и възможности на визуалното програмиране и да усвоят основни технологии и механизми за реализиране на програми, управлявани от събития с достъпен графичен потребителски интерфейс. Задълбоченото изучаване и усвояване на основните принципи на събитийното програмиране ще допринесе за повишаване на качеството на подготовката на бъдещите специалисти в областта на софтуера.

Една от основните цели на профилираното обучение по информационни технологии е разширяване и задълбочаване на практическите и приложните умения и подготовката на учениците в областта на компетентно използване на информационните и комуникационните технологии при решаването на проблеми от различен характер във всекидневието, професионалната практика и социалната сфера, като за целта прилагат общи и специализирани възможности на потребителски продукти с общо предназначение.

ПРОФИЛИРАНО ОБУЧЕНИЕ ПО ИТ

В профилираното обучение по ИТ в средното училище учениците трябва да разширят и задълбочат практическите и приложните си умения за създаване и обработване на текстови документи, графични изображения, електронни таблици, компютърни презентации, бази от данни и архиви от данни, като за целта прилагат общи и специализирани възможности на потребителски продукти с общо предназначение.

Много често в практиката на програмистите се налага да бъдат разширени и автоматизирани множество дейности по обработка на документи, създадени със средствата на MS Office. Задълбоченото познаване на Visual Basic for Applications (VBA) и технологията за създаване на макроси и интегрирани документи позволява реализацията на тези дейности.

ИЗУЧАВАНЕ НА VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS В ПРОФИЛИРАНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО ИТ

С помощта на VBA могат да се създават кратки описателни програми, с които могат да се управляват автоматично често повтарящи се действия, манипулации с обекти и действия, ръчното изпълнение на които предизвиква известна сложност.

Изучаването на VBA в профилираната подготовка по ИТ в средното училище е важна предпоставка за пълноценна реализация на успешно завършилите, които ще придобият задълбочени знания и умения в областта на ИТ, с които да могат бързо да се адаптират и успешно да се реализират в информационните дейности на малкия и средния бизнес.

В учебната програма по информационни технологии за профилирана подготовка в XI клас е включен за изучаване модула „Интегриране на дейности и документи” в рамките на 100 учебни часа. В този модул е включена за изучаване темата *„Разширяване на възможностите на потребителски продукти с общо предназначение чрез вградените средства за програмиране“*.

ОСНОВНИ КОМПОНЕНТИ НА КОНСТРУИРАНИЯ МОДЕЛ ЗА ПРОФИЛИРАНО ОБУЧЕНИЕ ПО ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

- ❑ Цели и очаквани резултати от обучението;
- ❑ Учебна програма и основни теми на учебно съдържание;
- ❑ Система от понятия и умения;
- ❑ Методика за преподаване;
- ❑ Методически инструментариум.
 - методически инструментариум за профилирано обучение по информатика при преподаване на темата „Събитийно програмиране в среда на графичен потребителски интерфейс”.
 - Методически инструментариум за профилирано обучение по информационни технологии в гимназиален етап.

ЦЕЛИ НА МОДЕЛА ЗА ПРОФИЛИРАНО ОБУЧЕНИЕ ПО ИНФОРМАТИКА

- Овладяване на основните принципи, понятия, средства и технологии за създаване на приложен софтуер в среда на събитийно програмиране и графичен потребителски интерфейс.
- Създаване на първоначални умения за прилагане на средствата на визуалното програмиране в интегрирана среда за разработка и на тази основа разширяване на знанията на учениците за възможностите на технологиите на информационното общество.
- Развитие на умения за алгоритмично мислене у учениците, които последователно се изграждат и допълват с усвояване на умения за създаване на базови обектно ориентирани софтуерни приложения с опростен графичен интерфейс.
- Насърчаване на учениците за изследователска дейност и творческо прилагане на формираните знания и умения за проектиране и създаване на настолни (desktop) приложения с прозоречно базиран ГПИ при решаване на реални практически задачи.
- Формиране на знания и умения за анализиране и съпоставяне на различни гледни точки и решаване на задачи в различни варианти.
- Развитие на умения за работа в екип и сътрудничество при разработване на групови проекти.

ЦЕЛИ НА МОДЕЛА ЗА ПРОФИЛИРАНО ОБУЧЕНИЕ ПО ИТ

- Разширяване и задълбочаване на практическите и приложните умения и подготовка на учениците в областта на компетентно използване на информационните и комуникационни технологии при решаването на проблеми от различен характер във всекидневието, професионалната практика и социалната сфера.
- Формиране на умения за създаване на кратки програми чрез вградените средства за програмиране на потребителските продукти с общо предназначение за автоматизиране на работата с файлове и документи.
- Насърчаване на учениците за изследователска дейност и творческо прилагане на формираните знания и умения за автоматизиране на работата с файлове и документи чрез използване на вградени средства за програмиране.
- Формиране на знания и умения за анализиране и съпоставяне на различни гледни точки при групови дискусии и обсъждане относно реализации на реални практически задачи в различни варианти.
- Развитие на умения за работа в екип и сътрудничество при разработване на групови проекти.

ТЕМИ НА УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ ЗА МОДУЛА „СЪБИТИЙНО ПРОГРАМИРАНЕ В СРЕДА НА ГПИ“

1. Основни понятия на събитийното програмиране и ГПИ.
2. Основни елементи на езика за програмиране (Visual Basic или Visual C#).
3. Обекти на ГПИ.
4. Взаимодействие с ОС.
5. Връзка с база от данни (БД).

ОСНОВНИ ТИПОВЕ ЗАДАЧИ

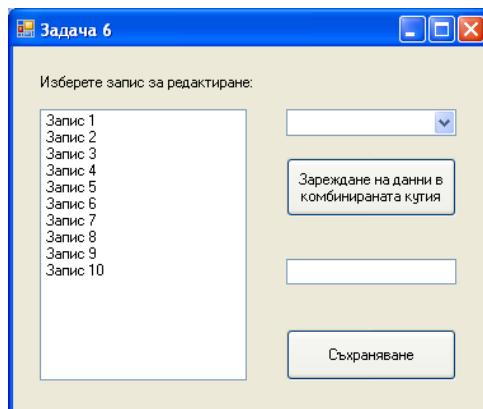
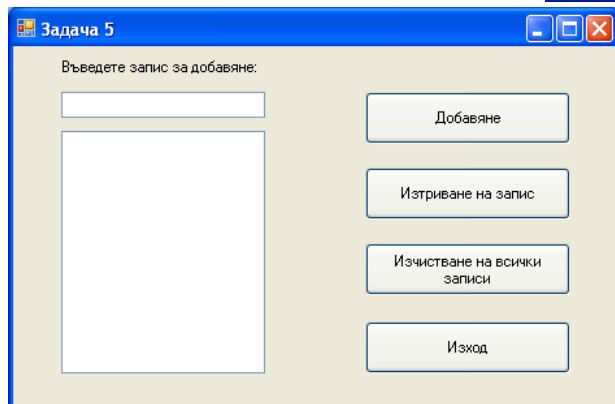
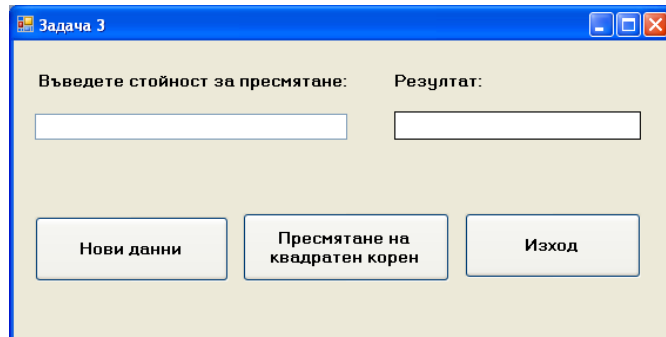
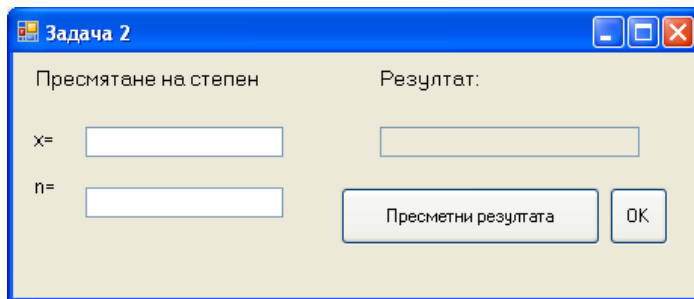
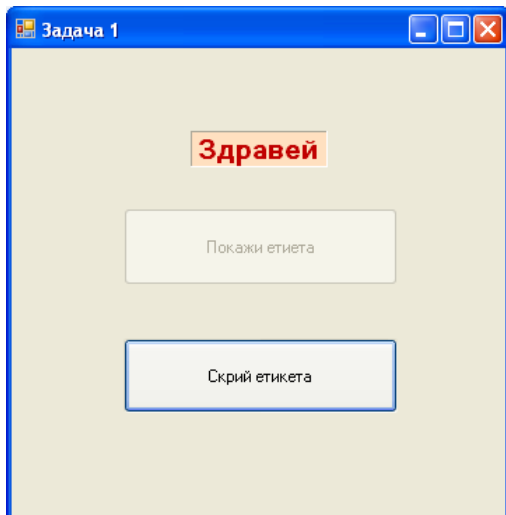
1. Първият тип задачи включва набор от упражнения за усвояване на графичния потребителски интерфейс (ГПИ) и работа с основните елементи от него (базови задачи).
2. Вторият тип задачи е за формиране на знания и умения за реализиране на графика и анимация.
3. Третият тип задачи е посветен на работата с масиви от елементи на ГПИ и създаване на колекции от обекти.
4. Четвъртият тип задачи реализира потребителски настроени приложения за връзка с бази от данни.
5. Петият тип задачи включва създаване на стандартни Windows приложения, съдържащи менюта.

СИСТЕМА ОТ ЗАДАЧИ ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА МОДУЛА „СЪБИТИЙНО ПРОГРАМИРАНЕ В СРЕДА НА ГПИ“

Системата от задачи по информатика за модула „Събитийно програмиране в среда на ГПИ“ е категоризирана и систематизирана в шест основни групи и осигурява:

- запознаване с основните принципи и концепции на събитийното програмиране и систематизация на новите знания;
- усвояване на техниките и механизмите за работа с най-често използваните елементи на графичния потребителски интерфейс при създаване на приложения с прозоречно-базиран ГПИ;
- развитие и усъвършенстване на знанията и уменията на учениците при изучаване на допълнителни дейности, за които са необходими нови знания и умения;
- обобщаване на знанията и тяхното практическо приложение при решаване на проблеми от реалния живот и ежедневието.

I ЕТАП. БАЗОВИ ЗАДАЧИ ЗА УСВОЯВАНЕ НА ГРАФИЧНИЯ ПОТРЕБИТЕЛСКИ ИНТЕРФЕЙС И РАБОТА С ОСНОВНИТЕ НЕГОВИ ЕЛЕМЕНТИ

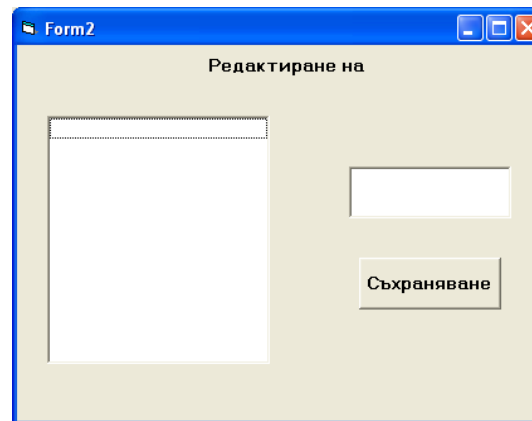
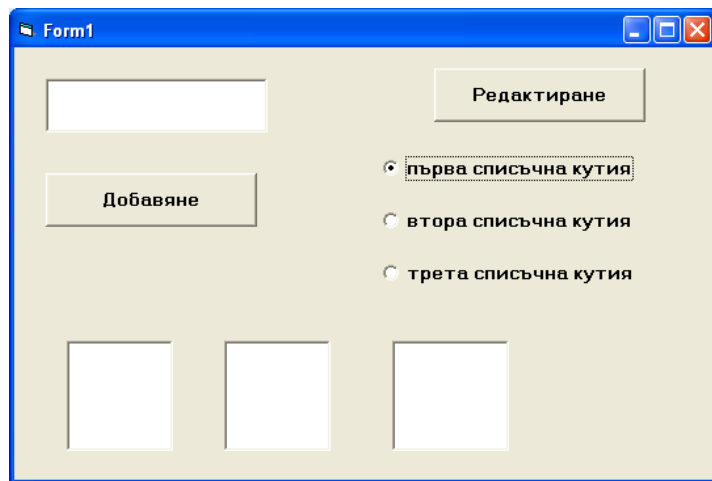
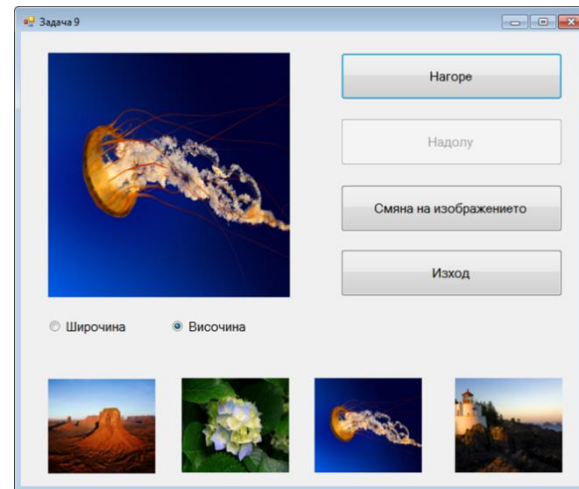
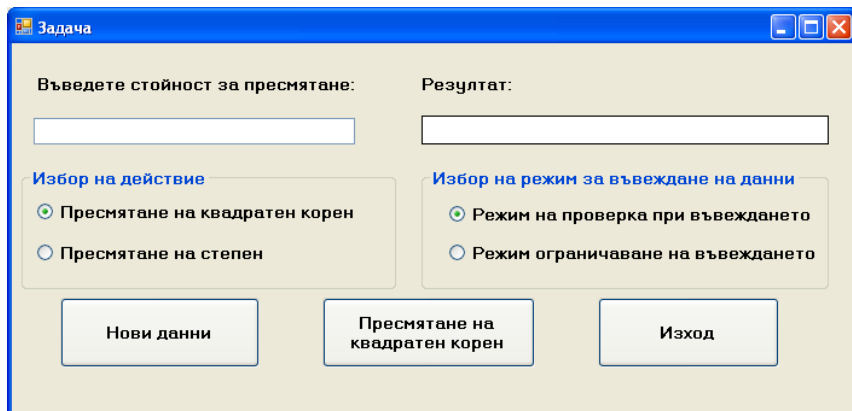


ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО НА БАЗОВИЯ ЕТАП

Ученикът трябва да:

- Знае да моделира и разработва графичен потребителски интерфейс с визуални средства;
- Умее да избира подходящ елемент на ГПИ в съответствие с необходимата функционалност на графичния интерфейс;
- Умее да настройва свойствата на елементите на ГПИ в режим на проектиране и режим на изпълнение;
- Знае да програмира подразбиращи се и други събития за основни елементи на ГПИ;
- Знае механизма за деклариране на променливи и умее да декларира и използва локални и глобални променливи;
- Знае механизма за извикване на една събитийна процедура в друга.

II ЕТАП. ЗАДАЧИ, КОИТО СЕ БАЗИРАТ НА РАЗВИТИЕ И КОМБИНИРАНЕ НА ВЕЧЕ РЕАЛИЗИРАНИ ДО МОМЕНТА БАЗОВИ ЗАДАЧИ

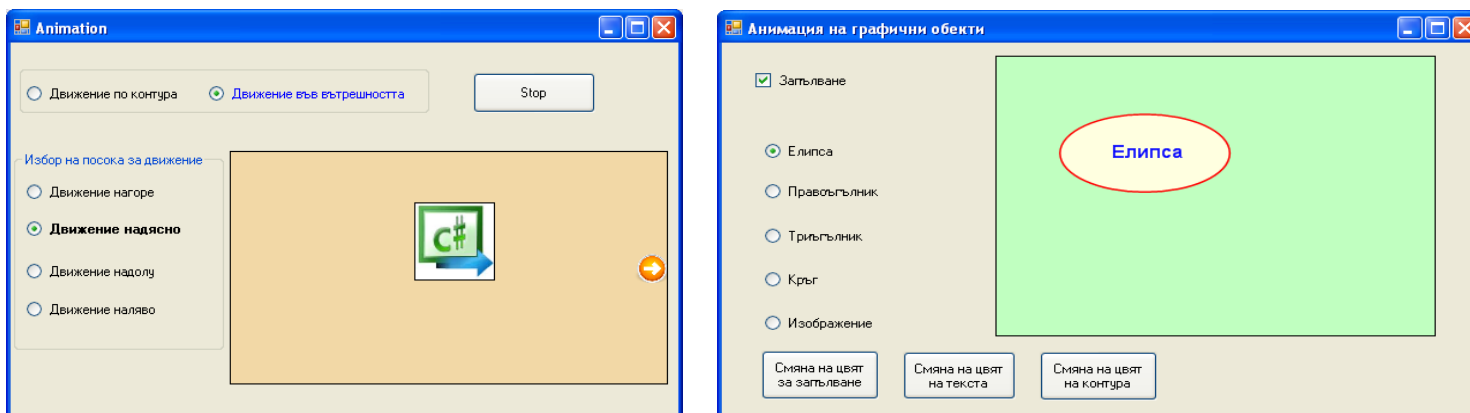


ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО НА ВТОРИ ЕТАП

На този етап в резултат от обучението ученикът трябва да:

- умее да създава приложения с подходящ дизайн и оформление на ГПИ.
- развие и усъвършенства своите умения за правилен подбор на подходящи елементи на ГПИ в съответствие с необходимата функционалност на графичния интерфейс на приложението.
- затвърди своите знания и умения за деклариране и използване на променливи и да разбере и осмисли необходимостта от преобразуване на данните в определени случаи.
- разбере необходимостта от използване на елемент на ГПИ за групиране във форма от приложение, в което са включени групи радиобутони, предоставящи различна функционалност.
- разбере необходимостта да се използват масиви от елементи на ГПИ.
- се запознае с технологията за добавяне на форма в приложение или създаване на приложение, което съдържа повече от една форми.

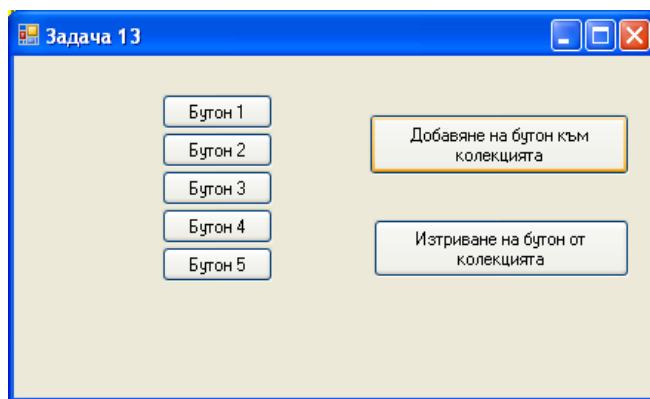
III ЕТАП. ЗАДАЧИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ ЗА РЕАЛИЗИРАНЕ НА ГРАФИКА И АНИМАЦИЯ



В резултат от обучението на този етап ученикът трябва да:

- задълбочи и усъвършенства своите умения за правилен подбор на подходящи елементи на ГПИ в съответствие с необходимата функционалност на графичния интерфейс на приложението;
- познава основни механизми и технологии за реализиране на анимация;
- знае предназначението на елемента таймер и умее да го използва за реализиране на анимация на даден елемент на ГПИ или изчертан графичен обект във формата на приложението;
- познава базови функции на GDI+ на Windows, достъпни чрез пространството **System.Drawing** и умее да прилага основни методи за изчертаване на графични обекти – линия, елипса, правоъгълник, многоъгълник, крива и др., а също така да работи с изображения, текст и шрифтове;
- умее да декларира и използва обектни променливи;
- осмисли необходимостта от използване на елементи-контейнери на ГПИ;
- умее да създава и извиква обикновени процедури в приложение на Visual Basic или C#.

IV ЕТАП. ЗАДАЧИ, ПОСВЕТЕНИ НА РАБОТАТА С МАСИВИ ОТ ЕЛЕМЕНТИ НА ГПИ И СЪЗДАВАНЕ НА КОЛЕКЦИИ



Очаквани резултати от обучението на четвърти етап:

- Учениците да се запознаят с механизма за добавяне и описание на клас към приложение с ГПИ в конкретна интегрирана среда за визуална разработка;
- Да усвоят технологията за описание на конструктор на клас;
- Да развият умения за реализиране на методи за динамично добавяне и премахване на елемент от форма в режим на изпълнение;
- да формират начални умения за работа с колекции при реализиране на масив от елементи на ГПИ.

V ЕТАП. ЗАДАЧИ ЗА РЕАЛИЗИРАНЕ НА ПРИЛОЖЕНИЯ ЗА ВРЪЗКИ С БАЗИ ОТ ДАННИ

Номер	Име	Фамилия	Среден успех
1	Елена	Василева	4
2	Петър	Петров	5

Очаквани резултати от обучението на пети етап:

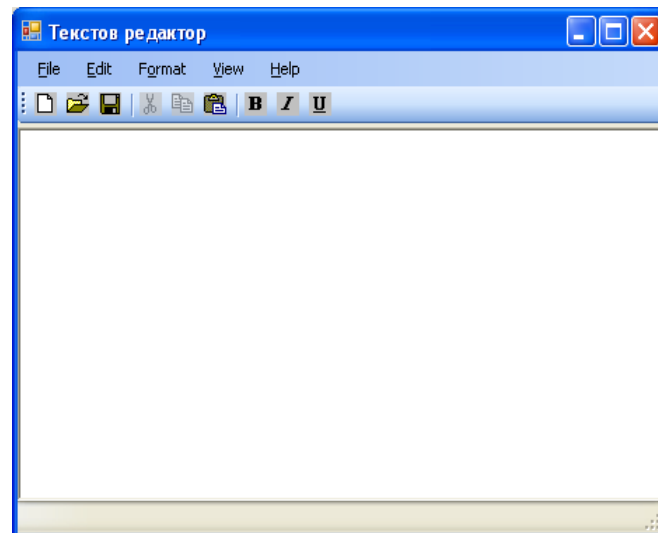
- Учениците да разберат предназначението и да се запознаят с някои основни свойства на елементи на ГПИ, реализиращи връзка с БД.
- да формират основни знания и умения за създаване на приложения за връзка с бази данни.
- да усвоят технологията за просто и сложно свързване при визуализиране на данни от БД във форма на приложение.

VI ЕТАП. ЗАДАЧИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ ЗА РЕАЛИЗИРАНЕ НА СТАНДАРТНИ WINDOWS ПРИЛОЖЕНИЯ, СЪДЪРЖАЩИ МЕНЮТА

Очаквани резултати от обучението на шести етап

Ученикът трябва да:

- знае предназначението на компонентите за реализиране на система от менюта и умее да ги използва при създаване на приложения с подходящ дизайн и оформление на ГПИ;
- усъвършенства и развие своите умения за правилен подбор на подходящи елементи на ГПИ в съответствие с необходимата функционалност на приложението;
- познава предназначението на компонентите за реализиране на стандартни диалози при избор на файл, шрифт и цвят;
- се запознава с технологията за създаване на приложения с многодокументен интерфейс и да разбере и осмисли принципа на работа на формите в MDI режим.



ЕЛЕМЕНТИ НА УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА VBA

В процеса на изучаване на темата „Разширяване на възможностите на потребителски продукти с общо предназначение чрез вградените средства за програмиране” предлагаме да бъдат разгледани следните основни теми и елементи на учебното съдържание:

1. Начално запознаване с технологията на Visual Basic for Applications

Начални понятия във Visual Basic for Applications; понятието макрос (макродефиниция); стартиране на Visual Basic for Applications; видове макроси.

2. Изпълнение, редактиране и изтриване на макродефиниции.

Изпълнение на макродефиниции в среда на главно приложение и в среда на Visual Basic Editor; редактиране на макродефиниции; изтриване на макродефиниции.

3. Основи на езика Visual Basic for Applications.

Типове данни във VBA; деклариране на променливи; оператори (изрази за управление) във VBA; процедури и функции във VBA; вградени функции InputBox и MsgBox за диалог с потребителя по време на изпълнение.

ЕЛЕМЕНТИ НА УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА VBA

4. **Обектни модели**

Обекти, свойства и методи; обекти колекции; база на колекция; йерархия в обектните модели; обектни променливи.

5. **Обектен модел на Microsoft Excel.**

Обект Application; обект Workbook; обект WorkSheet; обект Range; обект Chart; обект PivotTable и др.

6. **Обектен модел на Microsoft Word.**

Обект Application; обект Document; обекти Section и HeaderFooter; обекти Range и Selection; обект Chart; обекти Find and Replace; обект Table; обект List, обекти Font и Paragraph, обект Template и др.

7. **Обектен модел на Microsoft PowerPoint.**

Обект Application; обект Presentation, обект Slide; обекти SlideShowWindow и SlideShowView; обект Shape; обект SlideShowTransition; обект ActionSetting и др.

ЕЛЕМЕНТИ НА УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА VBA

8. Обектен модел на Microsoft Access и DAO обектен модел.

Обектен модел на Access (обект Application; обекти Form, Report, Module; обекти Label, TextBox, CommandButton, CheckBox, OptionButton, ListBox, ComboBox, Image и др.). DAO обектен модел (обект Database; обект Connection; обекти TableDef и QueryDef; обект Field; обект Recordset; обект Relation и др.)

9. Елементи на графичният потребителски интерфейс във Visual Basic for Applications. Потребителски диалогови кутии.

Същност на графичния потребителски интерфейс; основни елементи на графичния потребителски интерфейс; обектът UserForm; Windows елементи (Form Controls и ActiveX Controls) в среда на приложение от пакета MS Office; палитра Toolbox в среда на Visual Basic Editor.

10. Защита и сигурност

Защита на програмния код; защита от макроси, произхождащи от несигурни или непознати източници; нива на сигурност срещу макро-вируси.

МЕТОДИЧЕСКИ ИНСТРУМЕНТАРИУМ ЗА ПРОФИЛИРАНО ОБУЧЕНИЕ ПО ИТ

Технологията за създаване, редактиране и използване на макродефиниции е разгледана в система от задачи за автоматизиране на определени дейности при работа с електронни таблици в среда на MS Excel.

В системата от задачи са включени базови задачи, чрез които се представят основните възможности на езика VBA за автоматизиране на действията с електронни таблици, свързани с пресмятане и присвояване на стойности в клетки, автоматично попълване и изчисление на формули в клетки, копиране, извличане и прехвърляне на данни между работни листове и работни книги, автоматизиране на попълването и редактирането на данни в таблици с използване на потребителски форми и др.

- **зад. 1 - зад. 3** – запознаване със същността на понятието макродефиниция и усвояване на техниката за създаване, редактиране и изтриване на макроси;
- **зад. 4 – зад. 9** - запознаване на учениците с техниките за работа с клетки, области от клетки, работни листове и работни книги в средата на Visual Basic for Applications и разглеждане на някои основни свойства и методи на обектите Range, WorkSheet, WorkBook и др.
- **зад. 10 – зад. 12** – разглежда се технологията за създаване и визуализиране на потребителски форми, съдържащи базови елементи на ГПИ (текстово поле, команден бутон, етикет и др.).
- Системата завършва с базова задача, при която се демонстрира използването на помощни процедури и функции в тялото на други процедури (**зад. 13**).

ПРИМЕРНА ЗАДАЧА

Задача 8. В работен лист на електронна таблица са дадени данни за всички ученици от даден клас относно срочните оценки по всички учебни предмети (таблицата съдържа следните колони - *пореден номер; име, презиме и фамилия; колони със срочните оценки за всеки учебен предмет и колона, отчитаща брой слаби оценки за ученик*). В последната колона на таблицата се пресмятат брой слаби оценки на ученик с помощта на функцията COUNTIF. Да се създаде процедурен макрос, който в същия работен лист създава таблица с обобщени данни за тези ученици, които са носители на слаби оценки за срока и имената на предметите, за които те имат слаби оценки, разделени със запетая.

№	Носители на слаби оценки (име презиме и фамилия)	по предмети (имената на предметите, разделени със запетая)
---	---	---

При определянето на областта за анализиране на данните от основната таблица може да бъде подхотдено по два начина:

- Първи вариант – определяне на областта чрез предварително маркиране на анализираната област.
- Втори вариант – чрез реализиране на възможност за автоматично разпознаване на областта на таблицата с данните (*демонстриран в задачата*).

Пояснение: При формиране на обобщените данни относно имената на предметите, по които учениците имат слаби оценки се използват съответните заглавни клетки на антетката с имената на предметите от основната таблица.

ОСНОВНИ МЕТОДИЧЕСКИ ЦЕЛИ НА ЗАДАЧАТА

- Учениците да се запознаят с механизма за деклариране и използване на глобални променливи във VBA;
- да развият своите умения за работа със обектите Range и Cells и да могат да правят преценка в кои случаи е удачно да се използва всеки един от тях.

На учениците може да се предложи следното решение:

```
Dim br_row, br_col As Integer
```

```
Public Sub slabi_ocenki()
```

```
Dim i, b, br, m As Integer
```

```
b = 0
```

```
br_row = ActiveSheet.Range("A1").CurrentRegion.Rows.Count
```

```
br_col = ActiveSheet.Range("A1").CurrentRegion.Columns.Count
```

```
While Cells(1, br_col).Value = ""
```

```
    br_col = br_col - 1
```

```
Wend
```

РЕШЕНИЕ

```
ActiveSheet.Range(Cells(2, br_col + 1), Cells(2, br_col + 1).Offset _  
    (br_row - 2, br_col + 1)).ClearContents  
ActiveSheet.Range("A30").CurrentRegion.ClearContents  
Cells(30, 1).Value = "№"  
Cells(30, 2).Value = "Носители на слаби оценки"  
Cells(30, 3).Value = "по предмети"  
For r = 2 To br_row  
    br = 1  
    m = Cells(r, 1).Value  
    If Cells(r, br_col).Value > 0 Then  
        For i = 3 To br_col - 1  
            If Cells(r, i).Value = 2 Then  
                Cells(r, br_col + br).Value = Cells(r - m, i).Value  
                br = br + 1  
            End If  
        Next i  
    End If  
Next i
```

РЕШЕНИЕ

```
Cells(31 + b, 1).Value = b + 1
  Cells(31 + b, 2).Value = Cells(r, 2).Value
  Cells(31 + b, 3).Value = ""
  For k = 1 To Cells(r, br_col).Value
    Cells(31 + b, 3).Value = Cells(31 + b, 3).Value & _
                          Cells(r, br_col + k).Value & ", "
  Next k
  b = b + 1
End If
Next r
End Sub
```

ИЗВОДИ

Конструиран е цялостен дидактически модел за профилирано обучение по информатика и информационни технологии в гимназиален етап на обучение.

Разработена е образователна среда и методика на преподаване при организиране и провеждане на профилирано обучение по информатика и информационни технологии в гимназиален етап на обучение.

Изградена е система от учебни задачи по информатика и информационни технологии с различна степен на сложност, която способства за успешното реализиране на целите на модела.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложеният модел за профилирано обучение по информатика и информационни технологии в гимназиален етап може в значителна степен да подпомогне и обогати учебния процес в средното училище.

Редица действащи учители по информатика и информационни технологии в България от години използват в своята педагогическа практика и прилагат в процеса на обучение значителна част от разработения методически инструментариум. Благодарение на този факт, в течение на времето успяхме да развием и обогатим системата от задачи и да конструираме цялостен модел за обучение.

ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С РАЗВИТИЕ НА МОДЕЛА ЗА ПРОФИЛИРАНО ОБУЧЕНИЕ ПО ИНФОРМАТИКА

1. Шкуртов, В., К. Гъров, С. Анева, Изучаване на събитийно програмиране в средното училище, Сборник научни трудове, Тридесет и втора пролетна конференция на Съюза на математиците в България, Слънчев бряг, 2003, 401-408, ISBN 954-8880-14-8.
2. Шкуртов, В., К. Гъров, С. Анева, Учебна програма за изучаване на събитийно програмиране в средното училище, сп. „Математика и информатика”, кн. 6, 2003, стр. 8–12, ISSN 1310-2230.
3. Гъров, К., С. Анева, Ролята на задачите при изучаване на събитийно програмиране с Visual Basic в средното училище, Сборник научни трудове, Тридесет и трета пролетна конференция на Съюза на математиците в България, Боровец, 2004, 322-328, ISBN 954-8880-17-2.
4. Гъров, К., С. Анева, Ролята и мястото на задачите в модула “Събитийно програмиране с Visual Basic 6.0”. Задачи за усвояване на основните елементи на графичния потребителски интерфейс, сп. “Математика и информатика”, приложение на кн. 1, 2004, стр. 1-31 (от приложението), ISSN 1310-2230.
5. Гъров, К., С. Анева, За задачите в модула “Събитийно програмиране с Visual Basic 6.0”. Средства и технологии за анимация във Visual Basic. Работа с масиви от елементи на графичния потребителски интерфейс, сп. “Математика и информатика”, приложение на кн. 2, 2004, стр. 1-20 (от приложението), ISSN 1310-2230.

ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С РАЗВИТИЕ НА МОДЕЛА ЗА ПРОФИЛИРАНО ОБУЧЕНИЕ ПО ИНФОРМАТИКА

6. Гъров К., С. Анева, За задачите в модула “Събитийно програмиране с Visual Basic 6.0”. Задачи, реализиращи приложения за връзки с бази от данни. Задачи за приложения – тип меню, сп. “Математика и информатика”, приложение на кн. 3, 2004, стр. 1-20 (от приложението), ISSN 1310-2230.
7. Анева, С., Система от базови задачи за изучаване на събитийно програмиране чрез средата Visual C# в средното училище, Сборник доклади на научната конференция „Образованието в информационното общество“, Пловдив, 27-28.05.2010 г., 239-251, ISSN 1314-0752.
8. Анева, С., Ролята на базовите задачи при изучаване на събитийно програмиране чрез средата Visual C# в средното училище, Сборник доклади на юбилейна международна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика“, Бачиново, Благоевград, 10-12.09.2010 г., 353-363, ISBN 978-954-423-621-2.
9. Aneva, S., Using problems to introduce some tools and technologies for implementation of graphics and animation in C#, Proceedings of the Anniversary International Conference Research and Education in Mathematics, Informatics and their Applications, December 10-12, 2010, Plovdiv, Bulgaria, pp. 395-402, ISBN 978-954-423-648-9.
10. Анева, С., Реализиране на стандартни Windows приложения, съдържащи менюта чрез средата Visual C# при изучаване на събитийно програмиране в средното училище, Сборник доклади на IV национална конференция „Образованието в информационното общество“, Пловдив, 26-27.05.2011 г., 311-320, ISSN 1314-0752.

ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С РАЗВИТИЕ НА МОДЕЛА ЗА ПРОФИЛИРАНО ОБУЧЕНИЕ ПО ИНФОРМАТИКА

11. Анева, С., *Модел за профилирано обучение по информатика и информационни технологии в гимназиален етап*, автореферат на дисертация за присъждане на образователната и научна степен „Доктор”, 29.05.2013 г., 32 с.
12. Garov, K., St. Aneva, G. Stoitsov, *MODEL AND METHODOLOGICAL TOOLS FOR TEACHING EVENT-DRIVEN PROGRAMMING IN SECONDARY SCHOOLS*, Scientific Works, Plovdiv University, vol 39, book 3, Mathematics, 2012, 5-16, ISSN 0204-5249.
13. Гъров, К., Ст. Анева, Г. Стоицов, *Модел и методика за преподаване на информатика и информационни технологии в профилираната подготовка*, годишно научно-методическо списание „Образование и технологии“, бр. 4, 2013 г., 200-203 (книжно обзорно издание), ISSN 1314-1791. Пълно електронно издание (стр. 430-442) на адрес:

http://www.itlearning-bg.com/magazines/Spisanie2013/resources/spisanie_e_book_2013b.pdf

ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С РАЗВИТИЕ НА МОДЕЛА ЗА ПРОФИЛИРАНО ОБУЧЕНИЕ ПО ИТ

1. Гъров, К., С. Анева, Използване на Visual Basic for Application в обучението по информационни технологии в средното училище, сп. „Математика и информатика”, кн. 2, 2006, стр. 18-28, ISSN 1310-2230.
2. Гъров, К., С. Анева, Е. Тодорова, *Преподаване на „Интегриране на дейности и документи” в профилираната подготовка по информационни технологии*, Сборник научни трудове, Тридесет и седма пролетна конференция на Съюза на математиците в България, Боровец, 2008, стр. 329–334, ISSN 1313 - 3330.
3. Рахнев, А., К. Гъров, С. Анева, *Примерна система от задачи при изучаване на Visual Basic for Applications в средното училище*, годишно научно-методическо списание „Образование и технологии”, стр. 58-59 (книжно обзорно издание), 2012 г., ISSN 1314-1791. Пълно електронно издание (стр. 149-164) на адрес:
http://www.itlearning-bg.com/magazines/Spisanie2012/resources/e-book_2012.pdf
4. Рахнев, А., К. Гъров, С. Анева, *Използване на Visual Basic for Applications при решаване на практически задачи в обучението по информационни технологии*, научно-методическо списание „Математика и информатика”, кн. 6, стр. 578-602, 2012 г., ISSN 1310-2230.
5. Анева, С., *Модел за профилирано обучение по информатика и информационни технологии в гимназиален етап*, автореферат на дисертация за присъждане на образователната и научна степен „Доктор”, 29.05.2013 г., 32 с.

БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО!