

ОПТИМИЗИРАНЕТО НА УЧЕБНИЯ ПРОЦЕС ПО МАТЕМАТИКА ВЪВ ВТОРИ КЛАС ЧРЕЗ ИКТ

OPTIMIZING THE LEARNING PROCESS BY ICT IN THE SECOND CLASS OF MATHEMATICS

Петя Костадинова Желева

Спец. НУП.ИКТ Ф.№ 797, II курс магистърска програма

e-mail: pepi_geleva@abv.bg

Petya Kostadinowa Jeleva

Spec . PSE.ICT F.№ 797 II course Master's program

e-mail: pepi_geleva@abv.bg

АНОТАЦИЯ

Съвременните информационни и комуникационни технологии заемат важно място в процеса на обучение на учениците от 1. – 4. клас, с цел повишаване качеството на обучението.

Учебният час трябва да е ярък, емоционален, продуктивен.

Интегрирането на ИКТ в обучението по учебните предмети от задължителната подготовка в I - IV клас е насочено към подпомагане овладяването на учебното съдържание от учениците. Усвояването на една или друга дейност, пряко свързана с ИКТ, е допълнителен резултат от работата в часовете, а не основна задача за постигане.

Електронните учебници са най-новите интерактивни средства. Електронното обучение е гъвкаво. Дава възможност уроците да бъдат осъвременени. Осъществява се в среда, интегрираща софтуерни решения за организиране и управление на образователния процес. Тази среда създава възможност за провеждане на навременен, динамичен и разпределен процес на обучение, който се адаптира към нуждите на съответната образователна единица.

Чрез интерактивните средства за обучение урокът придобива нов вид.

Интерактивната методика в обучението по математика цели чрез различните средства - анимации, симулации, ефекти в мултимедийните презентации да се засилва положителната емоционална нагласа, а чрез нея и мотивацията за учене, интересът към учебния материал, а чрез него да се постига и устойчивост на вниманието. Визуализирането на задачите и тяхното „оживяване“ води до сравняване с живата среда и способност да се интегрират знанията от другите науки. Трайността в процесите на запомняне и възпроизвеждане се гарантира чрез стимулиране на предметно-образната памет.

ABSTRACT

Modern information and communication technologies have an important place in the learning process of students from I - IV grade to improve the quality of education.

Lessons must be bright, emotional, productive.

The integration of ICT in teaching subjects of compulsory education from I - IV class is aimed at supporting the acquisition of the educational content by the students. The acquisition of one or other activity directly related to ICT is the result of additional working hours, not a major task to achieve.

Electronic books are the latest interactive tools. E-learning is flexible. It allows lessons to be updated. It is held in an environment that integrates software solutions for the implementation and management of the educational process. This environment creates the opportunity for a timely, dynamic and distributed learning process that adapts to the needs of the educational unit.

Through interactive training tools the lesson becomes a lesson of a new type. Interactive methodology in mathematics aims at enhancing its positive emotional attitude by using various means - animations, simulations, effects in multimedia presentations and through it to strengthen the motivation to learn, the interest in learning material and thus to achieve sustainability of attention. Visualization tasks and their "animation", leads to comparisons with the living environment and the ability to integrate knowledge from other sciences. The durability in the processes of remembering and reproducing is ensured by stimulating object-visual memory.

Ключови думи: интегрирането на ИКТ; интерактивни средства; интерактивна методика

Keywords: integration of ICT; interactive media; interactive methodology, The integration of ICT; interactive tools; interactive method

ТЕОРЕТИЧНИ АСПЕКТИ НА ИКТ ОБУЧЕНИЕТО В НАЧАЛЕН ЕТАП

Новата реформа в образованието определя вида на промените в технологиите, мястото и ролята им в математическото образование

Интегрирането на ИКТ в обучението по учебните предмети от задължителната подготовка в I - IV клас е насочено към подпомагане усвояването на учебното съдържание от учениците. Усвояването на една или друга дейност, пряко свързана с ИКТ, е допълнителен резултат от работата в часовете, а не основна задача за постигане.

При използване на дейности, свързани с приложение на ИКТ в учебния час, учителят поставя задача за изпълнение от учениците, подпомага изпълнението ѝ в определено време, анализира извършеното до определен етап, сравнява и обобщава направеното от всички в края на часа.

Електронното обучение е вид интерактивно обучение, което използва голям набор от компютри или технологии за комуникация; инструменти и системи, подпомагащи повишаването на знанията и усъвършенстване на уменията на учениците, а също и като средство за преподаване.

То обхваща различни приложения и процеси: мултимедийно обучение, компютърно базирано обучение, уеб базирано обучение и др.

В процеса на електронното обучение се използват различни електронни ресурси – Интернет, аудио и видеозаписи, телевизия, но не са изключение и други способи като CD, DVD и т.н.

Фиг.1 Електронни ресурси за електронно обучение



Електронните ресурси могат да се групират в няколко направления: според начина на разпространение и използване – Интернет ресурси, офлайн ресурси, ресурси за интерактивна дъска;

- според съдържанието – речници, електронни учебници, справочници;

- според начина на реализация – мултимедийни ресурси, презентационни ресурси;

- според компонентите на ресурсите – тренажори, практически тестове;

- според организационните форми на обучение – индивидуална, фронтална, група.

Учителят трябва да е координатор между информационния поток и децата. Електронното обучение е гъвкаво. Дава възможност уроците да бъдат осъвременени. Провежда се в среда, интегрираща софтуерни решения за организиране и управление на образователния процес. Тази среда създава възможност за осъществяване на навременен, динамичен и разпределен процес на обучение, който се адаптира към нуждите на съответната образователна единица. Учебното съдържание може и да се подготвя и структурира от преподавателя. Така то е свежо и е обвързано и с потребностите на ученика. Информацията се получава точно тогава, когато е необходима. Електронното обучение, комбинирано с други методи за преподаване, повишава ефективността на образователния процес.

Електронните учебници са съвременни информационни технологии за обезпечаване на учебния процес. Те включват интересни упражнения, задачи и игри, анимации, разнообразен снимков, аудио и видеоматериал. По своята структура електронните учебници са открити системи, т.е. в процеса на използване могат да се допълват, коригират и модифицират от учителя. Наред с това електронните продукти внасят атрактивност в работата с учениците.

Специфични методи за ползване на ИКТ в обучението

Освен традиционните методи на обучение, при интегрирането на ИКТ учителят може да има предвид и някои специфични начини за

използване на технологиите, които имат потенциала да повишат опита в преподаването и ученето:

Поддържащ метод - технологиите повишават прецизността при представяне на работата. Чрез използването на помощни програми се съдейства за укрепване на сигурността и самоувереността на учениците.

Метод за изследване и контрол - технологиите подпомагат ученика да проучва, изследва, експериментира и изгражда решения. Софтуерните пакети от вид симулация дават възможност на учениците да експериментират с виртуални среди, които представят реалния живот в учебна среда.

Ръководещ метод - тук информацията е представена на обучавания с подходящо ниво и с темпове, даващи възможност за получаване на обратна връзка за напредъка в обучението.

Ресурсен метод - технологиите служат за достъп до информация и от други ресурси, било то онлайн с възможностите на Интернет или офлайн – чрез компакт - дискове и друг софтуер. Използването на технологиите като информационен ресурс дава възможност на учениците да развият умения да задават въпроси и да правят изследвания.

Свързващ метод - технологиите се използват за комуникация между учениците, например електронна поща. В обучението на учениците от начална училищна възраст този метод може да се прилага предимно за подпомагане самоизявата им.

Употребата на тези специфични методи в класната стая може да стимулира и поддържа детския интерес по начини, които традиционните методи за преподаване не могат, както и да се насърчава самостоятелно ориентираното обучение, в което ученикът заема централно място.

Чрез технологиите се насърчава и самостоятелно ориентираното обучение, при което ученикът заема централно място. В процеса на обучението по математика учителят трябва да научи учениците да мислят аналитично и самостоятелно да се справят с всяка задача. С помощта на уроците с мултимедийно презентирание, пропуските в знанията и уменията на учениците, както и пропуските, свързани със сложни или „тънки“ в логическо отношение моменти от решението на задачата, могат да бъдат попълвани бавно, постепенно и с темпото, с което може да работи конкретният ученик.

ПРАКТИЧЕСКО ПРИЛОЖЕНИЕ НА ПРИЛОЖИМОСТТА НА ИКТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА II КЛАС

Енвижън е софтуерна система, която осигурява активно участие на всеки ученик в учебния процес, чрез ефективно използване на ресурсите. За да се ангажира вниманието на всеки отделен ученик, системата дава възможност за едновременна работа на всички ученици от класа. То изисква наличието на един единствен компютър, един проектор и мишка за всяко дете. Учителят използва компютъра и проектора, за да изобрази съдържанието на урока пред учениците. Осигуряването на визуален достъп

на обучаваните до урока е изключително важно, тъй като от тях се очаква да взаимодействат със системата посредством своите мишки. Същите ресурси са необходими и за безплатното приложение към MS PowerPoint 2007 и 2010 – Microsoft Mischief. Използването им води до промяна на поведението на учениците и промяна на тяхната нагласа за учене. Повишаването на равнището на мотивацията им за учене влияе позитивно върху личната им удовлетвореност от постиженията. Своевременната и адекватна обратна връзка е изключително важна за качеството и ефективността на учебния процес, тъй като стимулира индивидуалното развитие на учениците и подобрява компетентностите им.

Джъмпидо е образователен инструмент по математика чрез игри. Необходими са мултимедиен проектор, лаптоп и Кинект за Windows. Кинект за Windows е устройство за засичане на движение на тялото. Учениците могат едновременно да решават задачи, да играят заедно на игрите „Балони”, „Замахване”, „Пътечки” или да се състезават един срещу друг при игра на „Футбол”, „Събития”, „Кошници”. Всеки път задачите са различни. Когато децата отговарят правилно, трудността на задачите се покачва и обратно – при допускане на грешка трудността се намалява. След приключване на играта има обратна връзка с цел стимулиране на учениците. Решаването на задачи докато играят усъвършенства уменията на учениците за бързо устно смятане, повишава тяхната концентрация и отговорност при груповата игра, увеличава мотивацията им за участие в учебния процес.¹

Днес децата се нуждаят от нови знания и умения, за да намерят точната информация, съдържание с осъвременена визия и със съответен динамичен формат. Детето трябва винаги да се чувства щастливо и иновативните технологии по време на час му помагат за това. Всеки път учениците участват активно и с огромно желание в учебния процес. Тези нови технологии улесняват обучението им. Децата учат, докато играят, забавляват се. Технологиата не е, за да направи обучението по-лесно, а да го направи различно.

ТАБЛИЧНО УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

Урок 1. Умножение

Урок 2. Умножение (множител и произведение)

Урок 3. Разместително свойство на умножението

Урок 4. Деление

Урок 5. Деление (делимо, делител, частно). Връзка между умножение и деление

Урок 6. Умножение с 1

Не всички интерактивни средства имат еднакво приложение в различните типове уроци. В уроците за нови знания са подходящи игровите елементи (флаш и мултимедийни приложения). При уроците за проверка и оценка на знанията е удачно използването на Mouse Mischief, тъй като бързата и едновременна проверка на знанията на всички ученици на много работни места по определени критерии предполага пестене на време за акцентирание върху пропуските.

Информационните технологии в обучението по математика и в частност компютърните презентации дават възможност за:

1. Повишаване плътността и динамиката на урока. Не се губи време за писане на дъската на съкратен запис на текстовете, а чрез визуализацията в самия слайд остава време за същинското решаване на задачите. (Урок 1)

2. Получаване на по-богата и чрез по-разнообразни начини информация чрез звук, текст, образ, анимация, видео, графика – плюс едно принципно ново качество на новите технологии – интерактивност; (Урок 1, 2)

3. Осъществяване на непрекъсната обратна връзка. (Урок 1, 2, 3)

4. Интердисциплинарен подход - умело се съчетават придобитите знания от другите учебни предмети: родинознание, природознание, домашен бит и др. (Урок 1, 2, 3, 4)

5. Осигурява се оптимално темпо на работа на учителя и учениците. (Урок 1, 2, 3, 4, 5)

6. Акцентира се върху пропуските с различни средства за заучаване: звук, текст, образ, анимация, видео, графика. (Урок 1, 2, 3, 4, 5, 6)

Основният учебен метод в интерактивния урок е компютърна презентация, която се съчетава с методите аналитична беседа, обяснение, упражнение, демонстрация, анализ и синтез, моделиране и др. Визуалните модели са цветни таблици, цветни кръгови диаграми, схематични модели на решения на задачи. Целта е да се въздейства върху повече сетива на учениците в учебния процес; да се активира мисловната им дейност; да се контролират във всеки един момент, така че да се повиши равнището на техните знания и уменията за практическото им приложение; да се формира съзнателно положително отношение към учебния предмет.

При разработване на компютърните уроци по математика се ръководех от следните педагого-методически изисквания:

- Конструиране на компютърна урочна презентация, която да представя урочната структура и да облекчава визуализацията на математически обекти.

- Създаване на проблемни ситуации за учениците и стимулиране на усилията им да решават поставения проблем на базата на собствени опити, сравнения и анализ.

- Поставяне на провокиращи въпроси при преоткриване на новото учебно съдържание.

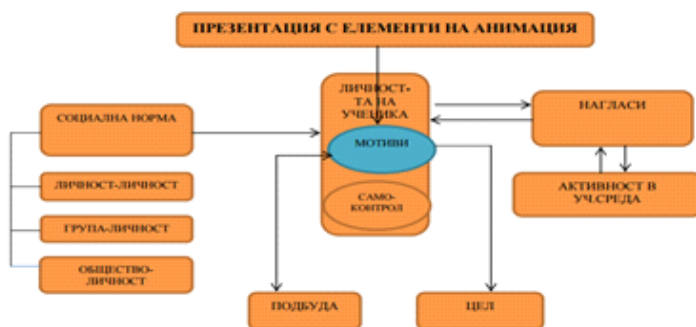
- Използване на предварително обмислена добра анимация, която да активира познавателната дейност на учениците.

Новите информационни технологии със своите интерактивни характеристики пораждаат у децата доверие и желание за общуване с тях и дават възможност на познанието и света да навлизат в техния живот. Чрез компютъра и интернет учениците търсят и намират многобройни и различни канали на информация, което разширява хоризонта им. Създадените е-платформи за нуждите на образованието са много подходящи за учебните часове, тъй като чрез тях могат да се моделират

различни учебни задачи, съобразени със степента на знания на учениците по конкретната тема, с техните психологични особености и с мотивацията им за учебна дейност.

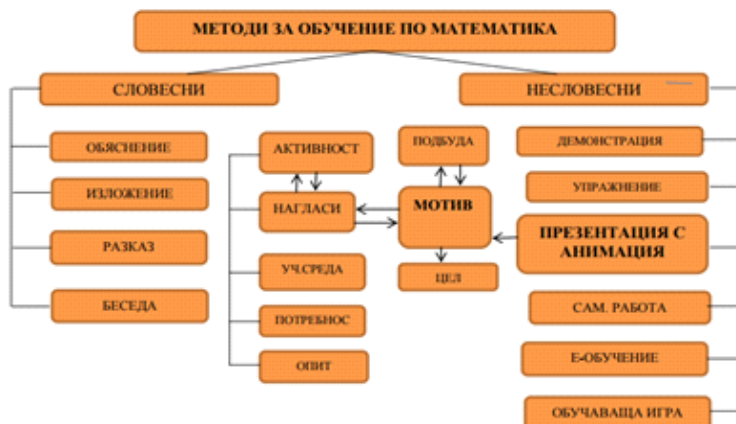
Урок с мултимедийно презентирание е този, при реализирането на който са използвани мултимедийни образователни ресурси: анимация, звук, графична и текстова информация, създадени като ppt, swf, html-файлове. В този вид уроци се дава възможност да се моделират процеси и явления, които не могат да се наблюдават по друг начин. Учебният материал може да бъде поднесен достатъчно атрактивно, което да задържи вниманието на обучавания.

Фиг.2 Презентация с елементи на анимация



Уроците с мултимедийно презентирание могат да заменят скъпо струваща техника и материали, необходими за лабораторни упражнения по дадена тема. Това обучение дава възможност: за индивидуализация на обучението; за самопроверка и самооценка чрез тестове; за обучение по всяко време и на всяко място. Позволява да се използват разнообразните възможности на мултимедийната среда и да се прилагат подходи, които интерпретират реални условия и ситуации. Учителят може да използва уроците с мултимедийно презентирание във всеки час - както при преподаване, така и при упражнения, изпитване или обобщаване и систематизиране на знанията. Уроците предоставят широко енциклопедично знание, актуална информация и богата мултимедия – анимации, симулации, видео и аудиоматериали, интерактивни упражнения, съпътстващи обучението по различни предмети. Подходящи са за директно използване в клас, както и за самостоятелна работа вкъщи.¹

Фиг.3 Методи за обучение по математика



Чрез интерактивните средства за обучение урокът придобива нов вид. Стандартният урок за нови знания вече съчетава в себе си и бърза актуализация на знанията от предишни уроци, и динамично, увлекателно и съдържателно преподаване на новия учебен материал, и проверка и оценка на знанията в края на часа за целия клас едновременно чрез използване на Mouse Mischief. Времето за самостоятелна работа се удължава и могат да се решат значителен по обем учебни задачи, тъй като не се губи време за излишни обяснения, а видимото за очите остава в образната памет на учениците. Спестеното време се оползотворява в зависимост от целите на урока за диференциация и индивидуализация на работата (решаване на задачи с по-висока степен на трудност за напредналите ученици или допълнителна работа с изоставащите ученици - без отделянето на формални групи, а под формата на различни игри), както и репродуктивна дейност за решаване на задачи със средна степен на сложност с цел затвърдяване на новия материал.

Разбира се, наред с положителните страни, обучението чрез мултимедийно презентирание има и отрицателни страни:

Намалена е връзката учител – ученик.

Не трябва да се пренебрегва и фактът, че мониторът изморява очите повече, отколкото четенето от хартиен носител.

Не всички училища и не всеки ученик имат равни възможности за използване на компютърна техника и интернет.

Отчитайки положителните и отрицателните страни, може да се заключи, че при съчетаването на добрата методика на преподаване с атрактивните възможности за компютърно моделиране и визуализиране могат да се създадат условия за по-качествено обучение. Неотменната роля на учителя като главен двигател в процеса на обучение ще се запази.

Учебното съдържание, поднесено чрез мултимедийно презентирание, освен че дава добри възможности за онагледяване и възприемане, може да постави и редица предизвикателства пред учениците, подсилващи интереса им към науките. Образователната среда е не само и не толкова средство за преподаване, а е преди всичко инструмент за постигане на стратегии за ефективно учене.

Психологическите предимства на виртуалната образователна среда са:

- естетизация на обучението;
- визуализация на учебното съдържание;
- възможност за самообучение;
- разкрепостяване на преподавателя от „тебешира и дъската“;
- чувство за съпричастност към съвременното информационно-технологично общество.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Е – учебници стриктно следват съдържанието на печатните, което е одобрено от МОН и покрива напълно програмата за съответния клас и предмет. Е – учебници са интерактивни, занимателни, лесни и удобни за работа, също така те са ново поколение инструменти, които помагат да се промени стереотипът за образованието.

Интегрирането на ИКТ е предпоставка за осъвременяване на образователния процес в следните му аспекти:

Ученето се реализира в и чрез опита, акцентира върху възможностите на овладяване на общи способности за умствена дейност и творческа изява и създава условия за интегриране на ИКТ с вече съществуващите структури от знания.

Педагогическите взаимодействия са насочени към:

- създаване на интерактивна среда, която позволява свобода на избора и на изявата на всеки ученик;
- развиване на умения за работа с компютърни системи и софтуер и на комуникационни умения в среда на активно екипно сътрудничество;
- разширяване на възможностите за социално взаимодействие и работа в сътрудничество;
- уважение към индивидуалните различия, потребности и интереси на децата.

Интерактивната методика в обучението по математика цели чрез различните средства - анимации, симулации, ефекти в мултимедийните презентации - да се засилва положителната емоционална нагласа, а чрез нея и мотивацията за учене; интересът към учебния материал, а чрез него да се постига и устойчивост на вниманието. Визуализирането на задачите и тяхното „оживяване“ води до сравняване с живата среда и до способност да се интегрират знанията от другите науки. Трайността в процесите на

запомняне и възпроизвеждане се гарантира чрез стимулиране на предметно-образната памет.

Мултимедийните презентации с изключителен ефект съдействат за нагледно -образното мислене на малките ученици. Оживяването на сюжетите в трудните математически задачи спомага за силната връзка между усвояването на научните знания под формата на определения и правила и реалната практика от детското ежедневие. В тази посока принципът за нагледност позволява да се увеличи и интересът към ученето, който е определящ фактор за мотивацията в начална училищна възраст.

В уроците по математика почти винаги се започва с актуализиране на старите знания и с плавен преход се преминава към новия материал. Логическата верига на натрупания до момента фактологичен ресурс от формули, определения и математически знания е необходима основа за продължаващото обучение. Мултимедията позволява тази актуализация да стане за значително по-кратко време в часа, отколкото при обясняването само с думи. В тази посока интензитетът на урока е от изключителна важност за овладяването на достатъчно количество предвидена нова информация.

Огромните възможности на визуализациите в мултимедийните продукти позволяват онагледяването да стане по най-различни начини, да се използва разнообразие на методите и формите и да се прилагат творчески подходи. За разлика от традиционната методика, в която постоянното връщане към старите знания има ограничени възможности, в интерактивната те са далеч по-големи и могат да бъдат интерпретирани по нов начин и от нова гледна точка. За реализиране на трайността запомненият материал е необходимо да бъде свързан със старите знания. Това е основно изискване във всеки урок по математика, тъй като ако в други учебни предмети даден учебен материал може да не намери следващо приложение в работа, то в математиката той е свързан в логическа верига и изпускането на основни знания и умения може да доведе до невъзможност за по-нататъшно усвояване на математическата наука. Чрез ефектите на мултимедията актуализацията на знанията може да бъде направена за изключително кратко време, което възбужда различните клетки от главния мозък и стимулира отново готовността за работа на малките ученици. Учебният материал трябва да бъде структуриран в смислови части, които спираловидно се надграждат, а в мултимедийната презентация сюжетното обвързване позволява преходът между отделните части да стане по естествен път.

Фиг. 4 Модел на интерактивно обучение



Положителни страни:

ИКТ стимулират, завишават и подбуждат интереса на учениците за учене и успех. Това се демонстрира с тяхната мотивация за работа и обвързаност към поставените им училищни задачи. Засилва се чувството им за успех при изпълняване на дадена задача, което повишава тяхното самочувствие и желание за учене.

Добре организираната групова работа влияе силно върху личността и върху ценностната система на учениците, формирайки у тях умение да работят и мислят заедно, способност да се адаптират, готовност за сътрудничество, умение да се аргументират, уважение към другия и толерантност към различните мнения.

v ИКТ разнообразяват урока и го правят по-интересен и визуално Атрактивен.

v ИКТ дават ново измерение на поднасяне и възприемане на материала, в което участват повече сетива.

Отрицателни страни:

Технологиите сами по себе си няма да допринесат за положителна промяна в процеса на обучение, докато те не се употребят по подходящ начин от учителите.

“За” и “против” използването на електронни уроци в обучението

При разработката на електронни уроци участниците имат свободата да покажат свои лични виждания, да реализират собствена идея, а това води до желание за участие и вътрешна мотивация.

В електронните уроци се дава възможност да се моделират процеси и явления, които не могат да се наблюдават по друг начин. Учебният материал може да бъде поднесен достатъчно атрактивно, което да задържи вниманието на обучавания.

Чрез учебен материал, поднесен в електронен вид, могат да се развият положителни качества у ученика, а именно бързина на реакциите, добра степен на концентрация.

Електронното обучение дава възможност за индивидуализация на обучението, както и за самопроверка и самооценка чрез тестове.

Разбира се, наред с положителните, електронното обучение има и своите отрицателни страни:

Невинаги ученикът сам може да постигне желаната организираност и систематизираност при обучението си.

Намалена е връзката учител – ученик. Не трябва да се пренебрегва и фактът, че мониторът изморява очите повече, отколкото четенето от хартиен носител.

Отчитайки положителните и отрицателните страни, мисля, че съчетаването на добрата методика на преподаване с атрактивните възможности за компютърно моделиране и визуализиране може да създаде условия за по-качествено обучение. Неотменната роля на учителя, като главен двигател в процеса на обучение, ще се запази. Учебното съдържание, поднесено в електронен вид, освен че дава добри възможности за онагледяване и възприемане, може да постави и редица предизвикателства пред учениците, подсилващи интереса им към науките.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексиева, Л. Интегриране на обучаващи компютърни презентации в обучението по математика на учениците от втори клас. В: Образование и технологии, 2012, бр. 3, с. 97 ; 276 – 278
2. Върбанова, М. Методика на обучението по математика в началните класове. Пловдив: Астарта, 2013
3. Тоцева, Я. Мултимедийните технологии в българското училище. 02. 11. 2011 http://ytotseva.blogspot.com/2011/11/blog-post_5258.html

Източници от Интернет

1. Учене и иновативност чрез информационните и комуникационните технологии в европейското училище. Европейска комисия, 2011. European Commission, Education and Training Programme, 2011. http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129BG.pdf
2. <http://www.mon.bg> Министерство на образованието, младежта и науката – учебни програми