

Сте́ла Дерменджиева, Боя́нка Димитрова/
Stela Dermendzhieva, Boyanka Dimitrova

КОМПЮТЪРНИТЕ ОБРАЗОВАТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ГЕОГРАФИЯ

ICT in Teaching Geography

Today computer technologies are considered “the new face” of education and one can see in their use the best way for motivating the 21st century generation to participate in the educational process and to master important social skills.

In general technology is related to the combination of knowledge and activities, which leads to a complete product; the specific way that one has to go in order to achieve the final result.

The emphasis is on the computer technologies in general as well as on the opportunities that they provide for activation and optimization of the learning process.

It is necessary that one should pay attention to the fact that education is not only a social service but also one's personal responsibility. This is why one should have the chance to take their responsibility and solve their education problems by themselves. There is no doubt – the choice of the young generation today is the global network.

There already are examples in our region showing that ICT and Internet contribute to teachers' pedagogical experience.

There are various applications of ICT in the learning process – teaching, learning and process organization; in enriching the techniques, the methods and the educational forms; in diversifying the educational means. A common result is that they are accepted with enthusiasm by all the students. However their practical use is a matter of personal choice as well as of preference, but the necessity of their implication in the contemporary educational practices is of no doubt.

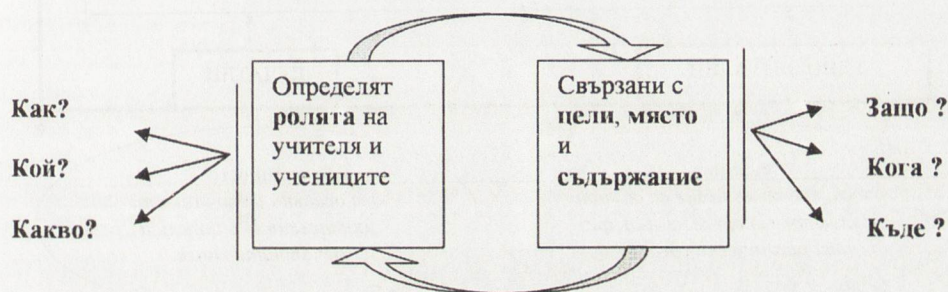
Думата технология има гръцки произход и е съчетание от две думи – techno („мога“) и logos („наука“). В речниците и в общественото пространство технологията обикновено се свързва със съвкупността от знания и дейности, които водят до

завършен продукт; конкретен път, който трябва да се измине за постигане на краен резултат. По-честа и по-дълговременна е употребата на термина в производствената сфера и инженерните дейности. Едва по-късно е възприето използването на технологията като определен, относително разписан път за постигане на конкретна цел и в сферата на научната и образователна дейност.

В производствената дейност този „разписан път” е доста точно определен или с допустими, известни и очаквани вариации. Технологиите в интелектуалната сфера, в това число и в образователната дейност, водят до създаване на духовни ценности и в този смисъл те не притежават абсолютна унификация, а са в по-голяма степен вариативни, което е свързано с личностните особености на участниците в създаването на този интелектуален продукт. Или, казано по друг начин, в сферата на обучението интелектуалните технологии – групови или масови, се отличават с персонификация.

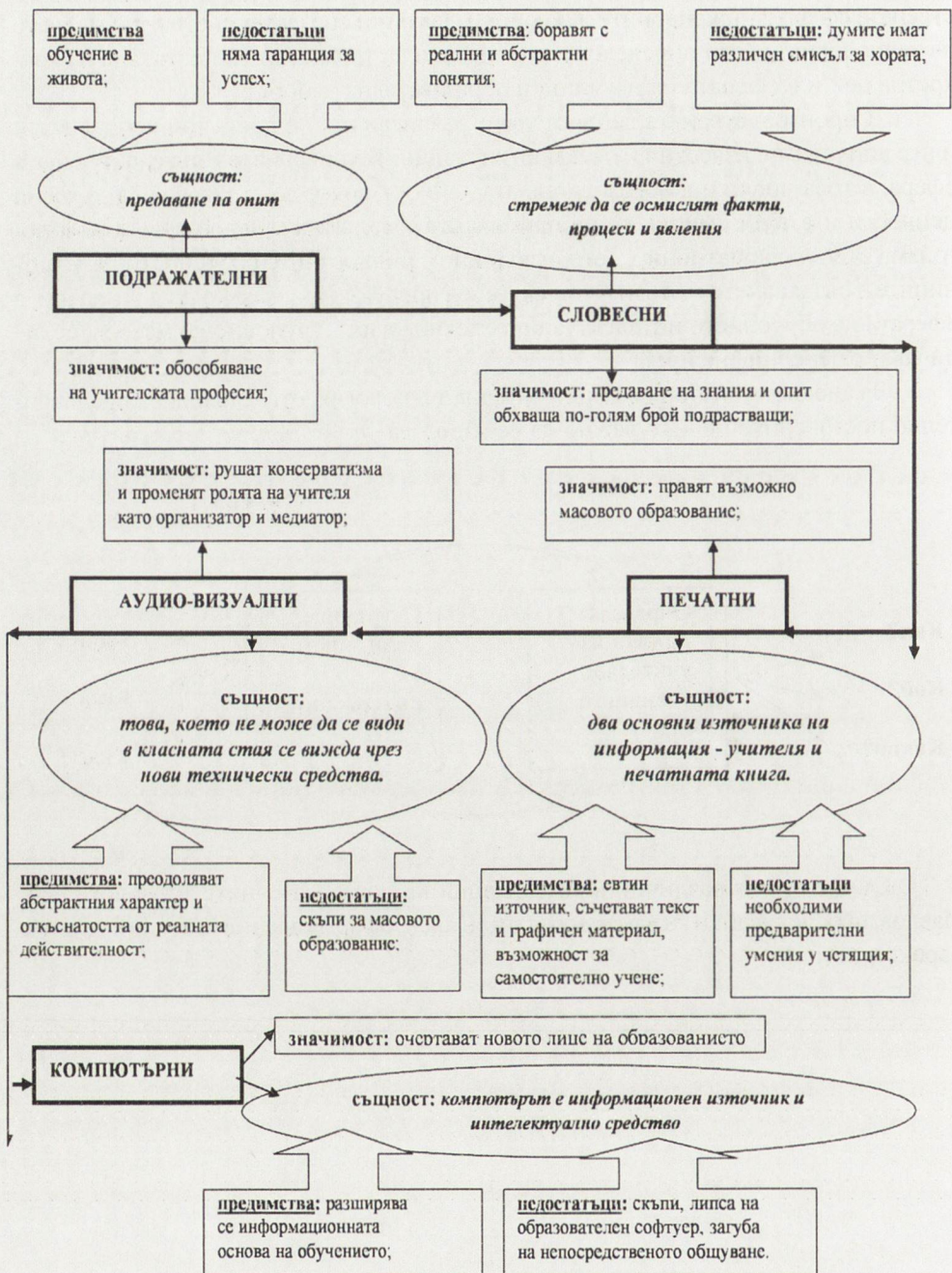
За адекватен избор на образователна технология, отговаряща на предварително поставените цели, е важно да се използва „*подходът на 6-те въпроса*”.

Фигура 1



Съществуват различни класификации на образователните технологии. Д. Павлов, проследявайки ги в ретроспективен план, оформя следните групи с техните характеристики.

Фигура 2



(12; с. 58-73)

Нашето внимание е насочено към компютърните технологии и възможностите, които те имат за активизиране и оптимизиране на учебния процес. Причините за това са няколко.

Общо е признатието, че съвременното училище и образование имат нужда от промяна, за да отговорят адекватно на социалната поръчка. Разминаването между очаквана цел и реални резултати се дължи на различни причини, част от тях имат обективен и нормативен характер. Но съществен проблем е ярко демонстрираното нежелание на част, и то не малка, от подрастващите да учат по вече утвърдените начини, да вървят по утвърдени пътеки и да усвояват определени умения и компетенции. Още повече, че търсейки конкретни резултати, много често те се дефинират единствено или приоритетно в сферата на конкретната научна област, в случая – географското познание, и се пропускат общи социално значими умения за придобиване на информация, за прецизирането и използването ѝ. В настоящия момент компютърните технологии се определят като „новото лице“ на образованието и в целенасоченото им използване се вижда най-сигурния начин за мотивиране на поколението на ХХІ в. за участие в образователния процес и за усвояване на тези важни социални умения.

Необходимо е да се подчертае, че образованието е колкото социална поръчка, толкова и личностен проблем за всеки човек. И той трябва да има възможността да го решава лично. Няма спор и съмнение – изборът на младото поколение е глобалната мрежа. И ние трябва да го приемем. Не можем да отричаме, че влиянието на компютрите и на информационните технологии може да бъде диаметрално противоположно на някои негативни процеси, протичащи в училище. Ученици не проявяващи никакъв интерес към традиционните подходи на обучение, към четене и писане в традиционните рамки, с удоволствие играят игри, в т.ч. и с географско съдържание, изработват минипроекти с географска информация и извършват, ако не с готовност, то поне не с неудоволствие всякакви дейности, свързани с компютъра. В този смисъл предимствата от използването им могат да бъдат формулирани по следния начин:

♣ *преодолява се негативния ефект на лавинообразно нарастващата информация, която трябва да бъде запомняна (сега тя лесно може да бъде открита или запомнена върху малки по обем носители);*

♣ *използваната информация може бързо да бъде актуализирана – някои направления на географската наука, респективно на обучението по география, използват много и динамични статистически данни;*

♣ *формират се умения, реално необходими за включване в пазара на труда;*

♣ *учениците се мотивират за учебна дейност, много по-близка като организация и адекватна на ежедневно общуване;*

♣ *разнообразява се методическия инструментариум на учителя;*

♣ *създават се допълнителни възможности за диференциация и индивидуализация на учебната дейност;*

♣ повишава се нивото на професионална подготовка и компетенции на самите преподаватели;

♣ дисциплинира се общуването, създават се нагласи и умения за алгоритми на работа;

♣ развиват се чувство на увереност и отговорност за собствените действия.

Само по себе си използването на компютъра като учебно средство не е абсолютна новост. Началото е още през 1866 г., когато във Вашингтон е регистриран първият патент на машина за обучение по правопис, а през 1918 г. е изпробван и пределно прост и твърде остроумен механизъм за обучение на войници за стрелба с винтовка. При това за пръв път се използва обратна връзка, която позволява на учителя и обучавания да видят допускните грешки и веднага да ги коригират. По същото време в щата Охайо С. Преси се опитва да механизира процеса на обучение с устройства, които дават непосредствена оценка на знанията и са използвани за обратна връзка.

Следващият етап е свързан с използването на големи универсални изчислителни машини, създаването на високоефективни обучаващи системи и автоматизирани системи. Всички те обаче остават трудно достъпни, скъпи и непригодни за нуждите на обучението.

Сериозна стъпка е създаването на мрежата ARPANET (Мрежа на Агенцията за авангардни изследователски проекти) – през 1969 г. четири компютъра от различни американски университета (UKLA – Лос Анжелис, SRI – Станфорд, университета в Санта Барбара и университета в Юта) са включени в мрежа. През 1971 г. в мрежата вече са включени 15 възела, а през 1973 г. се осъществяват и първите международни връзки към Англия и Норвегия. Наименованието „Интернет“ се използва за първи път от Вин Серф от Станфорд. Само след 20 години (1992 г.) Европейската лаборатория по физика на високите енергии и елементарни частици обявява създаването на „Световната паяжина“ (World Wide Web).

Приблизително по това време (през 1991 г.) в гр. Варна за първи път в България се предлага свободен интернет достъп на комерсиална основа, а от 1993 г. посредством Асоциацията на академичните потребители започва проникването на Интернет в сферата на образованието. Днес Интернет е не просто „море, океан от информация“, той е нова информационна вселена.

Появата на микро ЕИМ и персоналните компютри – мобилни, достъпни и с относително елементарни възможности за включване като техническо средство за обучение, отбелязва нов етап в процеса. Доказателство за този нов етап в системата на образованието е приетата през 2004 г. Националната стратегия за въвеждане на информационните и комуникационни технологии в българските училища, чиято основна идея е за „*ефективно използване на съвременните информационни и мрежови технологии за повишаване качеството на образованието, обогатяване на учебното съдържание и въвеждане на иновационни образователни технологии и методи в учебния процес*“.

Когато говорим за нови информационни технологии и използване на компютри в образователния процес, неизменно ги свързваме с Интернет и глобалната мрежа.

Особеностите на информацията в Интернет (безплатна, относително достъпна 24 часа в денонощието, постоянно актуализираща се и нарастваща) правят мрежата най-голямата световна библиотека и търсена медия.

Ползата от Интернет за учители и ученици търсим в следното:

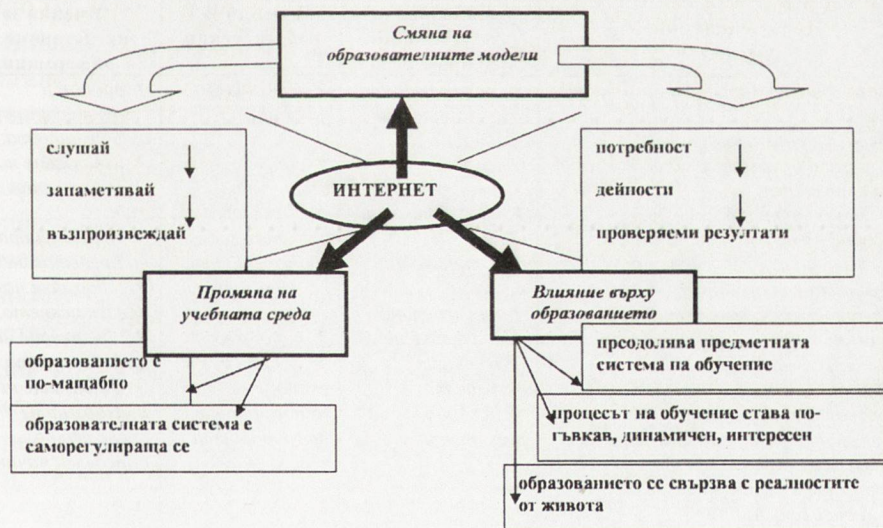
- достъпни са *нови източници* на информация;
- достъп до *новите източници* на сравнително ниска цена;
- нови възможности за *визуализация и онагледяване*;
- възможности за *самостоятелно учене*;
- публикуваните материали обикновено не са съобразени с учебните програми, което дава възможност за *по-широк* поглед и е провокация за критическото мислене и отношение на учениците и учителите към прочетена информация;
- развиват се *умения* за работа с чужди езици и ИКТ;
- реална възможност да се създават *мрежи*, в които учителите да обменят информация и опит (независимо от териториална отдалеченост, лично познанство или други критерии);
- участие във виртуални *форуми и конференции*;
- възможности за *формално, учебно насочено и извънформално общуване* между участниците в образователния процес.

Използването на Интернет в образованието се свързва с:

- мотивация на всички субекти в процеса;
- добра обмисленост, обоснованост и осъзнатост;
- закономерност между промените в живота и тези в образованието.

Фигура 3

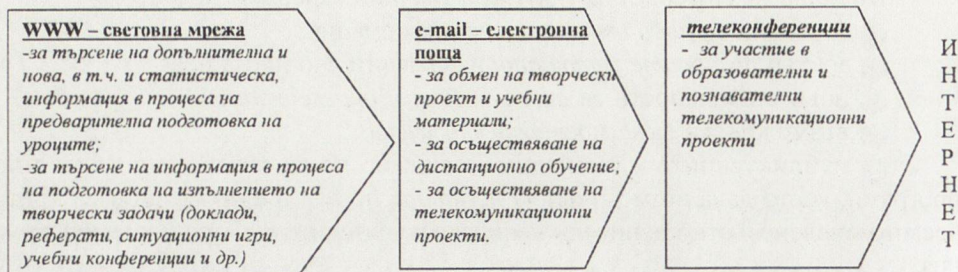
Влияние на Интернет в съвременния образователен процес



(по14; с. 88-99)

Разглеждайки Интернет като образователен ресурс, Н. Петрова обособява три области:

Фигура 4



В новоприетата „Програма за развитие на образованието, науката и младежките политики в република България (2009–2013 г.)” се посочва, че „Технологиите играят водеща роля в образованието и науката. Те дават възможност за нови подходи при преподаването и ученето, улесняват обучението и развитието на преподавателите.... Развитието и съчетаването на традиционно добрите практики с използването на технологиите ще подпомогне изграждането на умения, които ще осигурят на младите хора успех в съвременното общество, основано на знанието”. В този ред на мисли в рамките на международния проект „Учителят новатор” са идентифицирани като основни следните групи умения, които могат да бъдат надградени с ИКТ.

Таблица 1

Информационни умения	Умения за работа по проект	Умения за работа в екип	Умения за представяне на информация
<ul style="list-style-type: none"> ▶ определяне на даден информационен проблем; ▶ определяне дали дадени информационни ресурси са подходящи за конкретна цел; ▶ систематично търсене чрез прилагане на подходящи техники; ▶ локализиране и усвояване на намерената информация; ▶ критично оценяване на намерената информация и (при необходимост) доуточняване на търсенето; ▶ ефективно обработване на намерената информация за постигането на определена цел; ▶ използване на намерената информация в съответствие с етичните и правни норми. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ определяне и формулиране на задачи и подзадачи; ▶ планиране; ▶ проследяване и отчитане развитието на процеса; ▶ интегриране/обединяване на получените резултати; ▶ докладване на резултатите. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ общуване в рамките на екипа; ▶ общуване извън екипа; ▶ адекватна реакция; ▶ разрешаване на конфликти в екипа; ▶ поддържане на добрия дух в екипа; ▶ поемане на отговорности. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ подбор и структуриране на информацията; ▶ използване на подходящ стил и език; ▶ структуриране на представянето; ▶ оформяне на представянето; ▶ обясняване на информацията; ▶ използване на подходящите средства по определен начин.

Възможностите на ИКТ като средство за обучение по география могат да се потърсят в следното:

● *трансформиране на процеса на учене и подобряване на качеството* става възможно благодарение на факта, че достъпът до информация се променя както по отношение на обема и качествените характеристики, така и по отношение на техническите способности за стигане до тази информация. Чрез използването на ИКТ обучаемите могат да управляват потока от информация, насочен към самите тях, да включват и трансформират своя собствен опит и да изграждат свои лични системи за учене;

● *подготовката на учениците* – силно мотивират учениците и те много по-лесно, по-пълно и трайно запомнят учебното съдържание. Методът „проба – грешка“, макар и не най-ефективен от гледна точка на необходимото време, е напълно приложим. Използването на компютри и технологии внася игрови елемент в изпълнението на сериозни задачи и прави учебния труд по-приятен. Помагайки си, учениците извършват своеобразно „повторение“ и по този начин затвърждават и усъвършенстват знанията и уменията си. Използването на подходящи компютърни симулации би могло да способства за реално формиране на общи и специфични компетенции за дейност;

● *проверката и оценката/самооценката на знанията в училище* улесняват преподавателите, като се повишава обективността и точността на поставената оценка. Разработените за целта тестове могат да имат твърде разнообразен характер: текст (указания, въпроси, задачи, примерни отговори), таблични и графични изображения, мултимедия. Структуриран и представен по този начин, тестът става по-атрактивен и интересен за учениците от гледна точка на изпълнението му, по-предизвикателен от гледна точка на чисто техническите им умения за изпълнение. Би могъл да измерва и други умения и компетенции, което не може да стане с текстово описание на задачата на хартиен носител или поне би ставало значително по-трудно, тъй като се въздейства по-ограничено на възприятията.

● *представянето и проектирането на учебни материали* – много по-популярен и атрактивен начин за представяне на натрупан опит или изследвана област е с презентациите на Power Point и с помощта на мултимедиен проектор. Този вид презентации намират приложение във всички области на социална и комуникационна дейност, за учениците в различни възрасти представляват интерес и предизвикателство. На практика използването на мултимедията, цифрово предаване на информация с използването на интегрирана информация от аудио, видео и графично-текстово изображение съчетава предимствата на статичните и динамични образни нагледни средства, показва и съответно формира естетическия вкус и усет на този, който ги прави.

От гледна точка на *преподаването* и на *работата на преподавателя* използването на презентации носи и още „активи“:

- преподаването не облагодетелства само група ученици, които имат афинитет към слухово възприемане на информацията;
- дава възможност да се представи плана и структурата на занятието, както и очакваните от него резултати (цели);
- слайдовете могат да бъдат подготвени предварително, но могат да се допълват по време на самото изложение или направо да се правят нови пред аудиторията;
- слайдовете могат да се подготвят на компютър, което да ги направи висококачествени по отношение на графичното изпълнение и шрифтовете, а да се презентират с помощта на шрайбпроектор;
- преподавателите, които нямат четлив почерк или способности за рисуване и чертане не се чувстват лимитирани, както това е при работа с дъска;
- ученето става по-интересно и емоционално, мотивацията се засилва.

Провеждането на компютърно-базирано обучение е същевременно интерактивно обучение, при което компютърът предлага стимули за учене. Учащият „решава” определена задача, а компютърът анализира резултата и дава обратна връзка. Желателно е да се използва комбинация от източници на информация съвместно с печатни, аудио и видеоматериали. Някои предимства: обучението е в съответствие с времето и потребностите на обучаемия, по-лесна и обективна оценка, не могат да бъдат провалени часове по субективни причини, няма опасност от отегчение на преподавателя поради непрекъснато повтаряне и т.н.

Създаването на блогове на преподаватели като образователна медия се появяват в Интернет през 1999 г. като нова форма на комуникация. Основната идея е да се активизира общественият диалог по важни проблеми от различни области, но при подходяща „провокация” би могло да се използват и за *мотивиране и увеличаване* на учащите в съответната тематика и реално партньорство извън класната стая. Чрез уеблога се предоставя място за постоянна виртуална пресконференция с участието на всички заинтересувани от темата. За включващите се това е възможност за допълнителни занимания и информация по интересни за тях теми, стимул към други сайтове и блогове, възможност да се дава допълнителна информация и източници за самоподготовка. От техническа гледна точка изработването му е по-лесно, отколкото на сайт или портал.

Електронното учене създава нови възможности и има сериозни предимства. Същите са и при преподаване/обучение, и при възможностите за самообучение и допълнителна квалификация, т.е. електронното учене може да бъде фактор във взаимодействието между учители и ученици, но се явява и безспорен ресурс за личната квалификация на всеки учител. Към настоящия момент обаче до голяма степен има пожелателен характер по няколко причини:

• изисква много *добра материално-техническа база и осигуреност* (благодарение на провежданата политика за въвеждането на ИКТ в образованието вече всички училища имат значителен брой компютърни зали и конфигурации; друг е въпросът обаче какво е качеството на тези конфигурации, какво е качеството на интернет връзката и доколко е налице съответствието между брой ученици и компютърна осигуреност);

• изисква много *добре подготвени и компютърно грамотни учители* по всички учебни дисциплини (за съжаление въпреки получената квалификация все още много учители нямат необходимата подготовка и смелост за това);

• необходими са *компютърни умения* и най-вече мотивация на тези, които ще се обучават;

• необходимост от *целенасочена политика* на различните образователни нива.

С възможностите на Интернет и ИКТ и използването им и глобалната мрежа практически се извършва преход от директното и ограничено разпространяване и получаване на информация към неограничено използване на всякакъв вид такава и това е факт; тази възможност е много привлекателна за младите хора.

Така че въпросът е не *дали*, а *как да присъства Интернет в обучението по география*, как по-коректно и оптимално да се съчетае с другите техники и подходи на образователна дейност, как да се превърне в образователна технология в рамките на досега утвърдените образователни практики. Или както казва Джери Лайхтнер, „Ако не знаеш как да правиш нещо, няма да знаеш как да го направиш и с компютър”. Не всички от изброените направления на приложение на Интернет и ИКТ намират достатъчно широко приложение в средното и висше училище. Все още сме назад в провеждането на компютърно-базирано обучение, блогове на преподаватели като образователна медия и електронното учене, но началото е поставено и само от самите нас зависи колко бързо ще се придвижваме напред.

Реалната педагогическа практика и в нашата област вече има примери, които показват, че използването на ИКТ и Интернет е реален педагогически опит. Като примери през последните години могат да се посочат уроци, организирани и проведени в: СОУ „Максим Райкович” – гр. Лясковец (урок за дейности в VI клас на тема „Климат на Южна Америка”; в IX клас урок на тема „Характеристика на държава. Германия”; в V клас – „Природни зони”), СОУ „Николай Катранов” – гр. Свищов (урок в СИП VIII клас на тема „Човешки дейности и околна среда”), ОУ „Св. Климент Охридски” – гр. Павликени („Релеф на Северна Америка”), ПГАТ „Ц. Церковски” – гр. Павликени (урок за нови знания в IX клас – „Региони в Южна Америка”).

Някои правила, които ще направят интернет-услугите максимално полезни за професионалното развитие:

✓ Ако искате да участвате в дискусия или точно определен форум, проучете „*историята*” на дискусията (цел, задачи, етапи, участници...);

✓ Подгответе свои *варианти* на участие (директно включване, подаване на информация, предложение и т.н.);

✓ При директно общуване в Интернет не забравяйте, че общувате с *реални хора* от различни места (градове, държави) и може би с различна култура на общуване;

✓ Вашият „образ“ в Интернет не е свързан с външния ви вид, а с това, което *пишете* и с начина, по който го пишете (граматически, съдържателно и логически);

✓ Четете *внимателно* (много често ценната информация в Интернет е в силно концентриран вид, необходим е бавен и внимателен прочит, с отделяне на нужното внимание на използваните знаци и символи);

✓ Използването на Интернет изисква достатъчно добре развити *компетентности* за изследователска работа (анализ и синтез, пренос на знания, съпоставяне на източници и др.).

Приложението на компютърните технологии е по различен начин и в различна степен – в процеса на обучението (преподаване, учене и организация на процеса); при обогатяване техниките, методите и формите на обучение; при разнообразяване на средствата на обучение. Общото във всички уроци е, че те се приемат с ентузиазъм от учениците. В практиката използването им е въпрос на личен избор и нагласи, но наложителността от обвързването им с със съвременните образователни практики е безспорна.

ПОЛЕЗНИ ИНТЕРНЕТ АДРЕСИ

Таблица 2

http://worlds.ru	сведения за всички страни в света
http://www.encarta.com	най-голямата енциклопедия за всяка страна по света
http://www.countries.ru	електронна библиотека за страните по света
http://www.audiorium.ru/aud/index.php	библиография и текстове на учебна, учебно-методическа и научна географска литература
http://www.fbit.ru/free/flags/ http://fotw.vexillum.com/flags	сайтове за знамената на държавите в света
http://geo-site.narod.ru/index.htm	описания на страните в света, техните географски и исторически характеристики
http://phottocity.narod.ru	културни паметници на световните столици и някои градове
http://schools.techno.ru	информация за развитите страни в на Европа
http://www.geo.2000.nm.ru/index.htm http://www.geo.2000.ru/tests.htm	информация за страните и народите в света, за земното кълбо тестове по икономическа география
http://www.infa.ru/map/world/	справочни и енциклопедични знания за много страни в света; туристическа информация; местни валути; знамена; карта на часовите пояси
http://koapp.narod.ru/information/teacher/book55.htm	занимателна география
http://www.atlas.gs.ca/english/teach_res	дидактически материали по география; атласи
www.geography.iit.bas.bg/	научно-методическо списание „География21“
http://www.nationalgeographic.com/education	Национален географски образователен справочник – обучение по география; географски карти
http://geography.about.com/education	ръководство за обучението по география

http://www.ncge.org	Национален съвет за географско образование
http://www.edunews.ru/task/task.htm	интерактивни тестове по география
http://my.tele2.ee/geo	сайт на методическото обединение на учителите по география от гр. Нарва (Естония) – съдържа новини от областта на географията, географски и исторически сведения за Естония, методически материали
http://info.er.usgs.gov	сайт на Геологическата служба на САЩ; постоянно обновявана карта на сеизмичната активност на земята; фотосправочник на основните понятия, свързани с вулканите; информация за най-големите наводнения
http://www.klimadiagramme.de	климатични диаграми за 870 точки на земята; атлас на облаците
http://www.cia.gov/cia/publications/factbook	справочник на ЦРУ за страните в света – актуална статистическа информация
http://www.census.gov	съдържа демографска информация и изображения за САЩ и страните в света
http://www.oica.net	сайт на международната асоциация на производителите на автомобили
http://www.lib.utexas.edu/maps	географски карти от Тексаския университет
http://www.spaceimaging.com http://earth.jsc.nasa.gov http://info.er.usgs.gov	космически снимки на Слънчевата система, Земята, отделни земни участъци и процеси

(по 16, с. 18; 14, с. 166; Заяц...)

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Ангелова-Ганчева, Д. Информационните и комуникационни технологии в географското образование в средното училище”. – Обучението по география, 2005, №6, 38–44.
2. Ангелова-Ганчева, Д. Образователно информационно комуникационна технология с ГИС за развитие на географската култура в средното училище. – Обучението по география, 2006, №4, 25–29.
3. Багров, Н. География в информационном мире. Изд. „Либід”, Киев, 2005.
4. Богоева, А. Образователна технология за изучаване географски профил на страна с използване на информационни и комуникационни технологии (ИКТ). – Обучението по география, 2004, № 6, 12–23.
5. Дауйотите-Пакерене, В. Човешкото общуване в епохата на информационните технологии. – Критическо мислене, 2002, №4, 15–18.
6. Иванова, В. Усъвършенстване на обучението по география на България чрез използване на персонален компютър. – Обучението по география, 1991, № 1, 9–16.
7. Иванова, В. Използване на микропроцесорна техника при изучаване на темата „Източни Родопи” в девети клас. – Обучението по география, 1991, № 4, 23–30.
8. Лаков, Пл., Св. Стойчев. Използване на мултимедийно презентация „Български национални паркове” в образователния процес по география и икономика. – География, 2004, №6, 30–38.
9. Милков, Л. Информационната култура на преподавателя като фактор за създаване на качествена образователна услуга във висшето училище. – <http://alternativi.unwe.acad.bg/br8/>

10. **Милков, Л., З. Марков.** Информационните и комуникационни технологии в образованието. – Педагогика, 2002, № 5, 48–59.

11. **Огнева, М., Р. Боева.** Използване на компютърни тестове за проверка и оценка на знанията в средното училище. Научни съобщения на СУБ кл. Добрич, т. 7/2005, уеб-базирана версия, <http://www.geocities.com>

12. **Павлов, Д.** Образователни информационни технологии, модул първи, изд. „Даниела Убенова”. С., 2001.

13. **Павлов, Д.** Образователни информационни технологии, модул трети, изд. „Даниела Убенова”. С., 2001.

14. **Павлов, Д., М. Михова.** Педагогически навигатор в Интернет. УИ „Св. св. Кирил и Методий”, В. Търново, 2003.

15. **Петкова, Н.** Приложение на информационните технологии в обучението по география и икономика в 11 клас чрез изработването на учебен проект „Туристически ресурси на Ловешка област”. – География, 2004, № 6, 24–29.

16. **Петрова, Н. Н.** География. Современный мир. М., Изд. Форум-Интра-М, 2007.

17. **Попова, Н.** Използване на ИКТ в урок за дейност в 7 клас на тема „Ние характеризираме, оценяваме и визуализираме особеностите на природата, населението и стопанството на балканските страни”. – География 21, 2006, № 4, 14–18.

18. **Радева, И.** Формиране на умения чрез прилагане на информационни технологии в обучението по география и икономика на България – 10 клас. – География 21, 2007, № 4, 27–32.

19. **Сендова, Е., Е. Стефанова и др.** Информационни технологии. Уча и творя с компютър – книга за учителя за VI клас. С., ИК „Анубис”, 2007.

20. **Тодорова, М., Г. Тодоров и др.** Компютърни системи за обучение. В. Търново, Унив. изд. „Св. св. Кирил и Методий”, 1996.

21. География 21, 2006, № 4 – тематичен брой „2006 – година на е-образованието”.

22. Критическо мислене – „Критическото мислене и интернет”, 2002, № 4, 24–29, (броят е тематично насочен към ИКТ в средното образование).

23. Обучението по география, 2004, № 6 – тематичен брой „Информационните технологии в обучението по география”.

24. Стратегия за въвеждане на ИКТ в средното образование (проект) – Критическо мислене, 2002, № 4, 8–14.

25. Национална стратегия за въвеждане на информационните и комуникационни технологии в българските училища – http://www.minedu.government.bg/opencms/export/sites/mon/left_menu/documents/strategies/strategia_ikt.pdf

26. „Програма за развитие на образованието, науката и младежките политики в република България (2009–2013 г.)” – <http://www.mon.bg/opencms/opencms/>