

Работни листи за обучение - теоретични и практикоприложни въпроси (част IV)

Антон Моллов, Маргарита Мартинова, Марияна Огнева

***A Working sheets for education - teoretical and practical applicable questions (part IV):** The results of a pedagogical research which has been conducted showed the effectiveness of the use of worksheets in the education in Informatics in grade 9 in Geo Milev Language School, and in Information Technology in grades 6 and 7 in Luben Karavelov Secondary School, in the town of Dobrich. The preliminarily formulated hypothesis that the use of worksheets together with the traditional methods of teaching Informatics and Information Technology increases its effectiveness, has been confirmed.*

Key words: Worksheets, Informatics, Information Technologies.

Понятието “работен лист” е въведено от А. Моллов в [2]. В [2], [3] и [4] са разгледани предназначението и редица теоретични практикоприложни въпроси, свързани с планирането, създаването и използването на работни листи. В настоящата разработка, която е продължение на цитираните три работи се отделя основно внимание на приложението на работните листи в обучението по информатика в IX клас и по информационни технологии в VI и VII клас. Предварително авторите създадоха работни листи за целите училищни курсове по информатика за IX клас и по информационни технологии за VI и VII клас.

Проведени бяха педагогически експерименти и изследване паралелно в две училища на територията на град Добрич, обхващащи ученици както от прогимназиален, така и от гимназиален етап. Целта беше да се установи ефективността от прилагането на работни листи в обучението по информатика в IX клас (в ЕГ „Гео Милев” – град Добрич), и по информационни технологии в VI и VII клас (в СОУ „Любен Каравелов” – град Добрич). Потвърдена беше предварително формулираната хипотеза, че успоредно с традиционните методи на преподаване, приложените в обучението по информатика и информационни технологии работни листи повишават неговата ефективност.

Участници в педагогическия експеримент и изследването бяха ученици, които изучават като задължителни предметите информатика и информационни технологии. Самото изследване беше осъществено в рамките на предвидените часове по учебен план в компютърните кабинети на съответното училище (с инсталирана операционна система Microsoft Windows XP, офис-пакет Microsoft Office 2007 и Dev C++). Групите ученици, участващи в експеримента, бяха съответно: контролна и експериментална, сходни по изследвания показател – оценката по съответната дисциплина.

При провеждане на изследването бяха използвани следните инструменти: входящи тестове, които да определят входното ниво на учениците във всяка група; изходящи тестове, които да определят изходното ниво на учениците във всяка група; проекти за работа в екип (само за седми и девети клас), заедно с критерии за оценяването им.

С цел установяване на входното ниво на знания и умения на учениците от контролната и експерименталната групи, беше проведено писмено изпитване под формата на тест в рамките на един учебен час. След провеждане на входящите тестове на учениците от експерименталните групи беше предоставен достъп до файловете със създадените работни листи за всяка тема, групирани по модули, във формат pdf, с цел да не се допуска случайна или умишлена промяна на тяхното съдържание. Учениците имаха възможност да ги прикачат на електронните си пощи, за да разполагат с тях по всяко време. В контролните групи по-нататъшното обучение беше проведено с всички стандартни методи и средства.

Особена част от педагогическия експеримент беше самостоятелното създаване на работни листи от страна на учениците. В края на обучението по информатика в девети и десети клас и по информационни технологии в седми клас беше приложен метода на проектите. Изпълнението на проекта за самостоятелно създаване на работни листи от учениците се осъществи в компютърния кабинет, в рамките на предвидените за това учебни часове. Учениците от всяка група бяха разделени на екипи, състоящи се от двама ученици на един компютър. Начинът на сформирание на екипите беше предварително анализиран и така избран, че напълно изключваше субективизъм от страна на учителя. На всеки екип беше зададена тема, изучавана по-рано по време на обучението по съответния предмет. На екипите бяха предоставени основните критерии, на които трябваше да отговаря създаденият работен лист. Тези критерии бяха групирани в две основни групи – критерии за съдържание и критерии за оформление. Учениците както от контролните, така и от експерименталните групи имаха неограничен достъп до интернет и разполагаха с учебни помагала, съответно по информатика за IX клас – на издателство „Коала прес“, а по информационни технологии за VII клас – на издателство „Изкуства“. По време на работата по проекта участниците в екипите подбираха съответните елементи от учебното съдържание като обсъждаха кои понятия, алгоритми, правила, въпроси, задачи и непознати думи (с английските им наименования) да бъдат включени в работния лист. Екипите уточниха съдържанието по зададената тема, като си формулираха и разпределиха задачите, съобразно своето виждане за изпълнението на поставения проект. Те сами определиха структурата на работния лист, цветовата схема, шрифтовете, използваните графични фигури, икони и други елементи от дизайна му. В следващите часове екипите въведоха избраното учебно съдържание за работния лист в текстов документ, направиха необходимите корекции в него и извършиха цялостното му графично оформление. Те трябваше не само да покажат своите знания и умения, но и да ги приложат на практика, като проявят и творческите си заложби. Накрая всеки екип защити своя проект чрез излагане на необходимите аргументи, обосновавайки подбора на съдържанието, подредбата на отделните елементи, избора на цветова схема, приложените подравнявания, символика и т.н. При защитата екипите представиха създадения от тях работен лист с помощта на мултимедиен проектор. По време на представянето учителят отбелязваше писмено дали е изпълнено всяко изискване към работния лист съобразно предварително поставените критерии, анализираше цялостната работа на учениците по проекта и ги оценяваше.

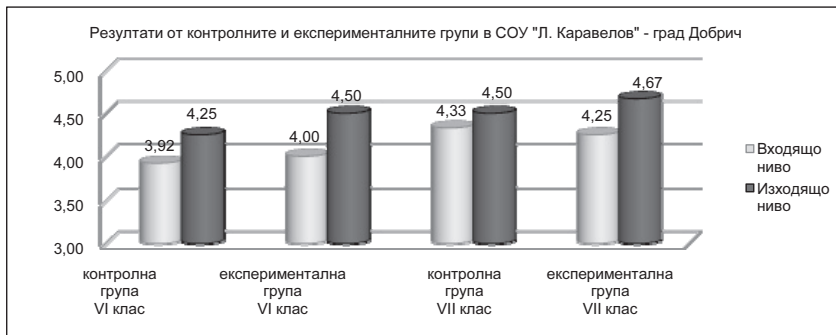
Регистрираните резултати в СОУ „Л. Каравелов“ са представени по-долу. В контролната група най-често срещаната оценка (модата) беше добър, средният успех - 4,17. Нямаше нито слаби, нито отлични оценки, т.е. разликата между най-високата и най-ниската оценка (размахът) беше две (от среден до много добър). В експерименталната група най-често срещаната оценка беше много добър, а средният успех - 4,83. Размахът се запази, но оценките варираха от добър до отличен, което е с една единица по-високи минимална и максимална стойност. Дори и без подробен статистически анализ става ясно, че резултатите в експерименталната група са значително по-високи от тези в контролната, като разликата в средния успех на двете групи е 0,66 – над шестдесет стотни или малко над половин единица от крайната оценка.

Получените резултати в ЕГ „Гео Милев“ от създадените работни листи от учениците от експерименталните групи от IX и X клас бяха значително по-високи от тези в контролните групи. В експерименталната група от IX клас средният успех беше 5,29, а в контролната група - 4,71. Най-често срещаната оценка в експерименталната група беше много добър, а в контролната – равен брой оценки добър и много добър. Не бяха получени слаби и средни оценки и в двете изследвани групи. Разликата между средния успех в двете групи е 0,58 в полза на

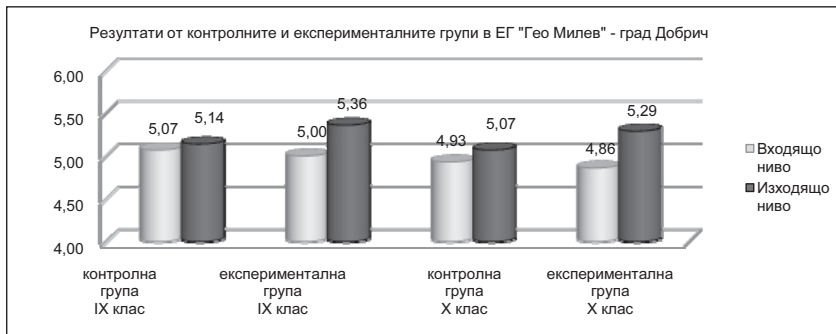
експерименталната група. В експерименталната група от X клас средният успех беше 5,43, а в контролната група - 4,86. Най-често срещаната оценка в експерименталната група беше отличен, а в контролната – много добър. Не бяха регистрирани слаби и средни оценки в нито една от двете изследвани групи. Разликата между средния успех в двете групи е 0,57, отново в полза на експерименталната група. По-добрите резултати, получени в двете експериментални групи от IX и X клас, спрямо тези от контролните групи, показват положителния ефект от използването на предварително създадените работни листи от страна на преподавателя през целия период на обучението по информатика.

Нивото на получените знания и умения в края на учебната година бяха измерени с изходящи тестове в контролните и експерименталните групи. Съпоставката на резултатите в двете групи имаше за цел установяването на ефективността от прилагането на работни листи в обучението по информатика и информационни технологии в посочените класове. Резултатите показват в каква степен учениците могат да възпроизведат изученото учебно съдържание, както и да го приложат в стандартни или видоизменени условия на практика. Разработването на проекти от учениците показва не само степента на прилагане на получени знания и умения в задачи, но и творческите им постижения, възможностите им за систематизиране и обобщаване на информация и техния естетически вкус.

Получените резултати от входящите и изходящите тестове и изпълнението на проектните задания бяха обобщени за всички изследвани лица както от контролните, така и от експерименталните групи чрез стандартни статистически методи [1]. При обработката на информацията и нейното представяне в графичен вид беше използвано приложението за електронни таблици Microsoft Excel 2007.



Фиг.1 Диаграма за резултатите в СОУ „Любен Каравелов“ – град Добрич



Фиг.2 Диаграма за резултатите в ЕГ „Гео Милев“ – град Добрич

На фиг.1 са представени резултатите от средния успех по информационни технологии на входящите и изходящите тестове в контролните и експериментални групи в VI и VII клас на СОУ „Л. Каравелов“ – град Добрич, а на фиг.2 – резултатите от средния успех по информатика на входящите и изходящите тестове в контролните и експерименталните групи в IX и X клас на ЕГ „Гео Милев“ – град Добрич.

Да разгледаме резултатите в СОУ „Л. Каравелов“. Сравнен е средният успех от входящото и изходящото ниво във всяка група, за да се установи дали е регистриран спад или растеж. При VI клас резултатите в експерименталната група са по-високи от тези в контролната, като разликата в средния успех на двете групи шестокласници от изходящото ниво е 0,25. Разликата в средния успех между входящото и изходящото ниво е съответно 0,33 в контролната група и 0,50 в експерименталната група в полза на изходящия тест. Педагогическата практика показва, че това е установила се тенденция през последните няколко години – на входящите тестове учениците показват по-ниски оценки, в сравнение с изходящите, вероятно поради несериозното им отношение към входящия контрол, съчетано с невъзможността учебното съдържание да се преговори в рамките на един или няколко часа (в рамките на предвидения за целта начален преговор). Прогресът на учениците в експерименталната група обаче е по-голям от прогреса на тези в контролната група, независимо че и в двете групи се регистрира по-висок среден успех на изходящото ниво в сравнение със средния успех от входящото ниво. Тези резултати показват, че шестокласниците от експерименталната група в по-голяма степен са повишили нивото на знанията и уменията си по предмета през текущата учебна година. Като цяло регистрираните резултати в VII клас следват тенденцията, установена в VI клас. И в двете групи резултатите от изходящия тест в VII клас са по-високи в сравнение с входящия. Интересен факт е, че групите „разменят“ местата си - резултатите от изходящия тест в експерименталната група на седмоласниците са по-високи от резултатите в контролната група, при условие че на входящия тест е било обратното. Разликата в средния успех между входящо и изходящо ниво в контролната група е 0,17 в полза на изходящия тест, а в експерименталната – 0,42, т.е. два пъти и половина по-голяма.

Разглеждаме и резултатите в ЕГ „Гео Милев“. Извършваме сравняване на резултатите от входящото и изходящото ниво в експерименталните и контролните групи от IX и X клас. Средният успех от входящото ниво от IX клас е относително еднакъв и в двете групи, като в контролната група е малко по-висок с 0,07 от този в експерименталната. Тези стойности показват относително еднакво ниво на знания на учениците от двете групи в началото на обучението. Разликата в средния успех между изходящото и входящото ниво на контролната група е 0,07, а на експерименталната група е 0,36, което е в полза на изходящия тест. Въпреки че и при двете групи се забелязва ръст на средния успех, то той е значително по-голям при експерименталната група от IX клас отколкото в контролната група от IX клас. Получените резултати в X клас запазват тенденцията изложена за IX клас. Средният успех от входящото ниво и при двете групи е относително еднакъв, като при контролната група от X клас е с 0,07 по-висок от този в експерименталната група. Разликата между изходящото и входящото ниво на контролната група е 0,14, а на експерименталната група е 0,43, което е в полза на изходящия тест. При двете групи се забелязва ръст на средния успех, но той е значително по-голям при експерименталната група от X клас отколкото в контролната група от X клас.

Това доказва, че предоставянето на работни листи за целите на обучението, съвместно с традиционните методи на преподаване, може единствено да допринесе за постигането на по-голям ръст в успеха като измерител на получени знания и придобити умения.

На базата на обработените чрез статистически методи резултати бяха направени анализи и изводи за ефективността от използването на работните листи в обучението по информатика в IX клас и по информационни технологии в VI и VII клас. От получените данни по експериментален път се потвърди формулираната по-горе хипотеза.

Разгледаните проблеми в настоящата разработка, свързани с прилагане на работни листи в обучението, дават основание да се направят следните изводи:

1. Използването на работни листи облекчава подготовката на ученика по предмета, представяйки му в достъпен вид учебното съдържание; спомага за развитие на логическото му мислене и затвърждаване на придобитите от него знания и умения чрез съдържащите се в листа, адаптирани по степен сложност и трудност и според интересите му задачи; спомага за повишаване мотивацията му за учене.

2. Прилагането на работни листи с ефектен графичен дизайн в обучението предполага развитието на естетическия вкус на учениците и придобиването на умения за систематизиране и обобщаване на информация.

3. Умелото съчетаване на традиционните форми на обучение с учебно помагало и работни листи, адаптирани към специфичните потребности и интереси на учениците, може да повиши ефективността от обучението по информационни технологии и други дисциплини.

4. За да бъде постигната по-висока ефективност от обучението с помощта на работни листи, прилагането им трябва да продължи през целия период на обучение, не само в една методична единица или модул, не само в уроците за нови знания, но и при обобщения, при годишен и начален преговор в рамките на следващата учебна година.

Надяваме се, че споделият опит ще стимулира и други учители да създадат и приложат работни листи в обучението по предметите, по които преподават.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Иванов, И., Педагогическа диагностика – Ш., Университетско издателство “Еп. К. Преславски”, 2006.

[2] Моллов, А., Работни листи за обучение - теоретични и практикоприложни въпроси (част I). Сборник научни трудове от национална конференция с международно участие “40 години Шуменски университет 1971 – 2011” – Ш., Университетско издателство “Еп. К. Преславски”, 2011, 261-268.

[3] Моллов, А., Работни листи за обучение - теоретични и практикоприложни въпроси (част II). Сборник научни трудове от национална конференция с международно участие “МАТТЕХ 2012” – Ш., Университетско издателство “Еп. К. Преславски”, 2012, (под печат).

[4] Моллов, А., М. Мартинова, М. Огнева, Работни листи за обучение - теоретични и практикоприложни въпроси (част III). Сборник научни трудове от национална конференция с международно участие “МАТТЕХ 2012” – Ш., Университетско издателство “Еп. К. Преславски”, 2012, (под печат).

За контакти:

Проф. д-р Антон Моллов, Факултет по математика и информатика, Шуменски университет “Еп. К. Преславски”, GSM: 0899 901 940, e-mail: a_mollov@abv.bg

Маргарита Мартинова, Езикова гимназия „Гео Милев“ – Добрич, GSM: 0886 192 019, e-mail: margo_martinova@abv.bg

Марияна Огнева, Средно общообразователно училище „Любен Каравелов“ - Добрич, GSM: 0898 802 228, e-mail: ogneva_mariana@abv.bg

Докладът е рецензиран.