

ПОДХОД НА ПРОФИЛИРАНО ОБУЧЕНИЕ ПО УЕБ ДИЗАЙН В ГИМНАЗИАЛЕН ЕТАП НА СРЕДНОТО ОБРАЗОВАНИЕ

Д-р Ивелина Велчева, д-р Христо Христов
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

Резюме. Статията разглежда метод на обучение при преподаване на технологии за изграждане на уеб сайтове от ученици в учебна среда, където се симулира ролева игра от практиката на софтуерна фирма. Събирането на данни и оценката на резултатите е извършена чрез качествените методи: участващо наблюдение, събеседване, анализ на съдържание и анкетна карта. Анализирани са състоянието на изследвания проблем чрез преглед на нормативната база на обучението по уеб дизайн в училище, научната и образователна литература за способите на обучение чрез ролева игра и екипна работа. Представена е постановка на реализацията на експеримент за обучение по уеб дизайн, като са описани общата рамка за организиране на учебния процес, етапите на провеждане на изследването, както и сюжетът и сценарият на провеждане. Анализирани са крайните резултати от изследването на база проведена дискусия с ученици и данни от анкетни карти. Обучението, съгласно експеримента, е във вид на симулационна игра и се разиграва в шест учебни часа в три последователни седмици, като преминава през четири етапа. Изследвана е работата на два екипа от ученици с представителни роли: мениджър, уеб дизайнер, графичен дизайнер, стилизатор и уеб програмист. Крайният продукт на ролевата игра е разработка на уеб сайт, а нейният краен резултат за процеса на обучение са усвоени знания и умения при формалното обучение от учителя и неформалното обучение протекло между учениците при работата им в екип.

Ключови думи: екипна работа; игрови модел; иновативни подходи; симулация; уеб дизайн; профилирана подготовка; средно образование; гимназиален етап на обучение

1. Въведение

Според някои изследователи на средното образование в обучението при практикуване и упражняване на програмиране по двойки ефективността е по-голяма (Paradakis 2018). Тази теза може да се разгледа в по-широк план и да се поставят въпросите: вярно ли е твърдението за областта на уеб дизайн; може ли да се твърди, че обучението по уеб дизайн в сред-

ното образование при работа в малък екип е по-ефективно. В научната литература има изследвания, които защитават подобни тези (Lazarinis et al. 2022, Popat & Starkey 2019). В настоящата работа разглеждаме тези въпроси при обучението на ученици от XII клас по учебния предмет информационни технологии, задължителен модул 3 – „Уеб дизайн“.

През последните години съществува трайна тенденция в образованието да се използват методи на екипна работа в час както в областта на компютърните науки, така и в други области (Planas-Lladó et al. 2021), (Fathi et al. 2019), (Pertegal-Felices et al. 2019), (Krsteva 1999). Авторите на публикациите споделят тезата, че екипната работа повишава професионалните и социалните знания, умения и компетентности и спомага за развиването на емоционална интелигентност на учениците.

Настоящото изследване е фокусирано върху емпирична качествена оценка на експериментален метод на обучение, приложен в областта на уеб дизайн, чрез който да се симулира среда по аналогия на работата в софтуерна фирма. Симулираната среда се състои от екипи от петима ученици, които изпълняват ролите на мениджър, уеб дизайнер, стилизатор, графичен дизайнер и програмист. Използва се добре познатият метод „ролева игра“ в съчетание с внедряването на различни дигитални инструменти, подпомагащи обучението и даващи възможност за работа в екип, включително и дистанционно.

Основните изследователски въпроси, които се разглеждат в статията, са две категории: въпроси, касаещи качеството на обучението по предложения метод, т.е. ще се повиши ли успеваемостта на учениците при усвояването на учебното съдържание по уеб дизайн, и въпроси, свързани с изграждането на социални умения и повишаването на мотивацията по време на учебните часове.

Основната цел на статията е да се направи качествена оценка на експерименталния метод на обучение. Основните задачи, които трябва да се разрешат при прилагането на метода, са:

- подготовка на учебни материали;
- определяне на взаимоотношенията между учениците за работа в екип по установен модел;
- изследване нагласите на учениците и даване на обратна връзка от учителя;
- събиране на данни и анализиране на резултати.

Разглежданата организация на учебния процес представлява адаптация на „ролева игра“. Въз основа на него е създаден нов метод на обучение за работа в екип, при който наравно със специализираните познания, заложи в учебната програма, особено внимание се обръща на усвояването на социални умения за работа в екип, диалогичен вид комуника-

ция, самостоятелно проучване на информация, проява на толерантност, поемане на отговорност, изразяване и защитаване на собствено мнение и др. Редица автори подкрепят и защитават идеи за внедряване на иновативни методи на обучение, които касаят усвояването на социално значими умения (Trosheva et al. 2020), (Peukova & Garov 2021), (Shopova et al. 2020), (Slavova & Garov 2019), (Spirova et al. 2020), (Gaydarova et al. 2020), (Stavrev 2022), (Mihov et al. 2022). Прегледът на научната литература показва, че при обучението по уеб дизайн във втори гимназиален етап на средното образование (XI и XII клас) подобни методи не са изследвани.

Събирането на данни и оценката на резултатите са извършени чрез качествени методи: участващо наблюдение, събеседване, анализ на съдържание и анкетна карта. За основа на метода на изследване е послужила т.нар. „Обоснована теория“, още наричана „Теория, основана на данни“ – The Discovery of Grounded Theory (Glaser & Anselm 1999). Според авторите си „Обоснована теория“ представлява качествен изследователски метод, който дава възможност на изследвателя да разработи теория, отнасяща се към определена предметна област, като удовлетвори критериите на съвременната наука за значимост, съвременност на теорията, обобщеност, възпроизводимост, точност, строгост и верификация (Glaser & Anselm 1999), (Bizhkov & Kraevski 2007).

В секция две е изследвано състоянието на обсъждания проблем. В секция три са представени предпоставките за провеждане на изследването и оценката на метода на обучение. В секция четири е представена постановка за реализацията на учебния процес и метода на обучение. В секция пет – дискусия и анализ на резултатите.

2. Състояние на изследвания проблем

2.1. Нормативна база на обучението по уеб дизайн в училище

С Наредба №7^{1,2} се определя държавният образователен стандарт за профилирана подготовка, структура на учебните програми по профилиращите учебни предмети и структурата на годишното тематично разпределение. Профилираната подготовка се придобива във втори гимназиален етап на средното образование (XI и XII клас), като е предвидена за раздел Б (избираеми учебни часове) от учебния план. Профилът е съвкупност от три или четири профилиращи учебни предмета, два от които се определят на национално ниво, а останалите – с училищните учебни планове. Профилиращите предмети в даден профил са едни и същи за XI и за XII клас. Всеки от профилиращите предмети се изучава с не по-малко от 4 учебни часа и не повече от 8 часа седмично¹. В нашето изследване вземат участие ученици от профил „Софтуерни и хардуерни науки“ със задължителни профилиращи учебни предмети информатика и информационни технологии. При тях задължителните модули за придобиване на профилирана подготовка са:

- Модул 1 – Обработка и анализ на данни (72 часа);
- Модул 2 – Мултимедия (72 часа);
- Модул 3 – Уеб дизайн (62 часа);
- Модул 4 – Решаване на проблеми с ИКТ (62 часа).

Учебно-изпитните програми, които са определени с изменение на Наредба 7², се прилагат за държавните зрелостни изпити от учебната 2021/2022 г. Тези обстоятелства показват значимост на модула „Уеб дизайн“ за профилираните специалности, чието обучение е обект на изследване.

2.2. Упражнение за работа в екип

Ролевата игра е интерактивен метод с широко приложение за изучаване на проблемни ситуации, които се доближават максимално до действителността. Тя е „чудесен начин учениците да изразят в малка група собственото си отношение към даден проблем с учебна цел“ (Guurova et al. 2006). Ролевите игри, реализирани с помощта на екипната работа, дават по-голяма възможност за социализация, комуникация, творчество и съвместна дейност. За да може да се характеризира процесът на обучение чрез използването на екипна работа, е необходимо да се опишат основните характеристики на ролите, които заемат учителите и учениците. В метода на обучение, който разглеждаме, основаната идея е, че учениците трябва да бъдат главно действащо лице в учебно-познавателния процес и да са активната страна в обучението, а учителят трябва да ги съветва и да им помага. Основна негова отговорност е да ръководи учебния процес, да избира адекватни методи, които да са подходящи за обучението, и да е инициатор на дискусии, където участва наравно с обучаемите.

2.3. Дигитални инструменти

Използването на дигитални инструменти за изготвяне на електронно учебно съдържание е неделима част от учебния процес (Angulo & Aktunc 2019). Тези изключително подходящи за съхранение на учебни материали на централизирано място, за представяне на допълнителен материал, свързан с различните учебни единици, за изпълнение на задания за домашна работа и за представяне на резултати от по-мощабни интердисциплинарни проекти (Zagalsky et al. 2015). За преподавателите са допълнително средство за повишаване на мотивацията за по-добри крайни резултати. За целите на експеримента са използвани инструментите Trello и Canva.

Trello е уеббазирано приложение за управление на проекти, което може да бъде използвано безплатно. Ефективното управление на проектите става благодарение на създаването на табла, списъци и карти, които са разположени йерархично. Приложението има насоченост към бизнес организациите, но е подходящо за внедряване и използване в учебния процес.

Canva е уеббазирана платформа, която улеснява създаването на профе-

сионални дизайни на брошури, визитки, картички, презентации, постери, публикации за различни социални мрежи, лого и други. Благодарение на готови за ползване шаблони създаването на желаното от потребителя съдържание става за кратък период от време и без задълбочени специализирани познания.

3. Предпоставки за провеждане на изследването и оценка на метода на обучение

3.1. Учебно съдържание

Преди провеждането на ролевата игра, симулираща среда по аналогия на работата на софтуерна фирма, се предполага, че учениците са усвоили тематично учебно съдържание от модул 3 – „Уеб дизайн“, и от избираемия модул – „Интернет приложения“, със съответна тематика.

Задължителен модул 3 „Уеб дизайн“:

- планиране на уеб сайт, следвайки основните етапи;
- избор на име и регистриране на уеб сайт;
- проектиране на уеб страница;
- създаване на графичен модел на уеб страница – определяне на дизайн, цвятова схема, избор на шрифтове, изработване на графични/аудио/видео компоненти;
- основи на HTML – тагове за текст, хипервръзка, изображение, таблица, списъци, аудио и видео;
- визуално оформяне на уеб сайт с използване на CSS;
- тестване и валидиране кода на уеб сайта;
- публикуване на уеб сайта.

Избираем модул „Интернет приложения“:

- преглед на основните функционалности на уеб приложението Trello и практическа работа с него;
- преглед на основните функционалности на уеб приложението Canva и практическа работа с него.

3.2. Провеждане на експеримент

Методът на обучение се оценява чрез качествена методика по методите участващо наблюдение, събеседване, анкетна карта и анализ на съдържание. Темата на експеримента е „Упражнения за обучение по уеб дизайн на профилирани специалности“. Предложената методика на изследване е експериментирана с ученици от XII клас от СУ „Пейо Крачолов Яворов“ – Пловдив, през учебната 2022/2023 година. Учениците са от профил „Софтуерни и хардуерни технологии“ с интензивно изучаване на английски език. Профилиращите предмети са информатика, информационни технологии, английски език и философия. Изследваните ученици са 22-ма, като са разделени на две групи – едната е експерименталната, а другата контролната. Всяка от групите има по 11 ученици, като от тях двама са

със специални образователни потребности (имат затруднения в комуникацията и общуването). Учебният предмет е информационни технологии, като в него има три отделни модула – два от тях са задължителни, един е избираем. Задължителните модули за изучаване са модул 3 „Уеб дизайн“ и модул 4 „Решаване на проблеми с ИКТ“. Те се изучават по 2 часа седмично, общо 62 часа годишно.

Експериментът е проведен в рамките на 6 учебни часа, свързани с темите „Работа по проект“ и „Изпълнение на проект“, по време на учебните занятия по модул 3 „Уеб дизайн“.

3.3. Параметри на експеримента

Цел на изследването е да се направи качествена оценка на експерименталния метод на обучение, като се анализират и оценят ключови за подхода на обучение практики, образователни резултати и неговият потенциал като част от учебната програма.

- Обект на изследване е обучението на ученици от профилирана подготовка по информационни технологии във втори гимназиален етап на средното образование.
- Предмет на изследване са възможностите за повишаване успеваемостта на учениците при усвояването на учебното съдържание от задължителен модул 3 „Уеб дизайн“, за повишаване на тяхната активност и мотивация по време на учебните часове и за изграждане на социалните им умения.
- Обхват на изследването: 22 ученици от XIIБ клас от СУ „Пейо Крачолов Яворов“ – Пловдив: 11 ученици в експерименталната група и 11 ученици в контролната група.
- Методи на изследването са участващо наблюдение, събеседване, анализ на съдържание и анкетна карта. Основен метод на изследването е участващото наблюдение на учител. Допълващи методи са събеседване с учителя след провеждането на обучението, анализ на нормативна уредба, учебна и научна литература, анализът на съдържанието на поставеното задание и анализ на резултатите от анкетната карта.
- Хипотеза на изследването е, че при прилагане на предложения метод ще се повиши успеваемостта на учениците при усвояване на учебното съдържание по уеб дизайн, ще се повишат активността и мотивацията им по време на учебните часове и ще се повишат социалните умения на учениците.
- Критерии и показатели: критерий, свързан с проследяване нивото на активност на учениците по време на учебните занятия; критерий, свързан с проследяване нивото на мотивация на учениците по време на учебните занятия; критерий, свързан с проследяване на

нивото на социалните умения на учениците. Чрез анкетите е сравнявано нивото на представяне и поведение на учениците от двете групи, което включва сравняването на различни знания, умения и компетентности. В резултат на отговорите от анкетите въпроси са направени изводи, съответни на посочените критерии. В допълнение учителят провежда събеседване с участниците в експеримента. По този начин авторите на експеримента, в лицето на водещия учител, събират данни от две гледни точки – от страна на учителя и от страна на самите ученици.

4. Постановка за реализация

4.1. Обща рамка за организиране на учебния процес

Въпреки че ролевите игри се различават много в зависимост от учебен предмет, учебно съдържание, дидактически материал, целева група, място и т.н., те имат някои общи параметри. По-важните характеристики на ролевата игра са: ролева ситуация, сюжет на ролевата игра и организационни пояснения, участници и действащи лица, задаване на тема и определяне на екипи, насоки за изпълнение на типови роли, типови сценарии за ролите на актьорите, резултати, анализ на провеждането на и др. В Таблица 1 са разгледани приложните параметри на ролевата игра, адаптирани за обучението по уеб дизайн чрез определяне на взаимоотношенията в екипа.

Таблица 1. Характеристики на ролевата игра, адаптирани за обучението по уеб дизайн

Характеристики	Описание
<i>Ролева ситуация, сюжет и организационни пояснения</i>	Целта на обучението е учениците да бъдат поставени в условия на нетрадиционно провеждане на учебни часове, близки до реална ситуация, като се упражняват умения за работа в екип. За тази цел се определят изискванията към учениците, ролите, задачите и отговорностите, изисквания за разработка на продукт, критерии за диференцирана оценка на участниците в екипа, подбор на индивидуални теми за отделните екипи и др.
<i>Участници и действащи лица, влизащи в определени роли</i>	Действащите лица са учениците, които имат функция на „актьори“ за отделните роли. Участниците в играта, които имат косвено отношение към обучението, могат да са външни лица със задачи на наблюдатели, протоколчици, ментори и др.

<i>Задаване на тема и определяне на екипи</i>	Учителят прави задание на тема, където пояснява отделните задачи на участниците и екипите. Екипите са съставени от петима актьори с различни роли.
<i>Изпълнение на типови роли</i>	Типовите роли на актьорите са мениджър, уеб дизайнер, уеб стилизатор, графичен дизайнер и програмист.
<i>Типови сценарии за ролите на актьорите</i>	Учителят, като ментор на ролевата игра, трябва да даде кратки уточнения към условията, заданието, екипа, правилата за работа, като например: <ul style="list-style-type: none"> – даване на кратки, точни и ясно формулирани задания; – определяне на правила, които трябва да са опростени; – необходимост от активност от страна на всеки ученик; – насоки за работа по предварително подготвени дидактически материали; – определяне на времева рамка и други.
<i>Документиране на дейностите на актьорите</i>	Учителят предоставя протоколи на електронен носител под формата на таблици с участници, таблици с разпределяне на роли в екипа, образец на списък със задачи и отговорности на участниците в екипа, образец на списък с показатели на особени ситуации и мнения, списък с поставени и разрешени задачи и др.
<i>Анализиране на резултатите</i>	Прилагат се качествени методи за анализ на резултатите. Етапът на анализ се провежда след приключване на експеримента.

4.2 Етапи на провеждане

Ролевата игра условно е разделена на четири етапа, проведени в три учебни седмици, по два учебни часа. При първия етап учителят съобщава темата и разпределя учениците на екипи. На този етап се обсъждат организационни въпроси за самото провеждане на експеримента и технически проблеми, свързани с изученото учебно съдържание. Времето за протичане на етапа е 40 минути. Учениците са разделени на 2 екипа – един от 5 човека и един от 6 човека. В екипа, при който няма точна цифра, кратна на броя на заеманите роли, е избран ученик, който да изпълнява ролята на протоколчик.

На втория етап екипът си разпределя отговорностите и задачите, съобразно ролите на „актьорите“. В екипа се обсъждат въпроси за подхода, по който

да се реализира разработката. Тези обсъждания наричаме частна за екипа дискусия. Времето за протичане на етапа е 40 минути.

На третия етап целта на екипите е да изградят основни подходи за реализация на отделни страници на уеб сайт – от това да определят графичния модел на всяка уеб страница и как визуално да оформят целия уеб сайт до това какво съдържание да бъде включено в този сайт. Този етап също е 40 минути.

Четвъртият етап на ролевата игра се провежда през останалите три учебни часа и е с продължителност 120 минути. Засегнати са познания от вече изученото учебно съдържание по Модул 3 „Уеб дизайн“. При провеждането на експеримента, по време на учебните часове, даваните задания на учениците от експерименталната и контролната група са едни и същи. Дават се задания с едно и също условие, като при експерименталната група учениците трябва да работят по предложения метод, докато при контролната група учениците работят по традиционен начин – работят самостоятелно, без да използват допълнителни методи и технологии.

4.3. Сюжети сценарий на реализация

Темата на експерименталната ролева игра е „Аз работя във фирма за разработка, уеб дизайн и поддръжка на уеб сайтове“. Независимо от конкретната тема, ролевата игра може да се прилага успешно по различни учебни предмети. За конкретно разискваната тема учениците е необходимо да създадат уеб сайт от няколко уеб страници сHTML и CSS. Чрез платформата Canva трябва да създадат подходящи графични снимки, които ще използват за банери и за изображения, а Trello служи за управлението на проекта. На двата формиращи екипа са зададени два различни типа сайтове. Екип 1 трябва да разработи корпоративен уеб сайт, а екип 2 – уеб сайт тип медия. Съдържанието и разработката на сайтовете е индивидуално за екипите.

Работата на екипа – от разпределението на ролите и отговорностите, поставянето и изпълнението на задачите, до разработката на завършен уеб сайт, се документира и протоколира в таблици и списъци. Отговорността за документацията и протоколите носи актьорът на ролята мениджър. Примерни таблици и списъци за документиране на работата са: Таблица 2. Участници и Таблица 3. Разпределение на роли в екипа, Списък с определени задачи, Таблица за разпределение на задачите и др. Целта на тези протоколи е да документират работата както на ниво екип, така и на ниво индивидуална работа на актьора, т.е. отделния ученик. Тези протоколи служат за оценяване индивидуалната работа на учениците.

Таблица 2. Участници

Участник	Име	Специалност	Курс
У1			
У2			
У3			
У4			
У5			

Таблица 3. Разпределение на роли в екип

Роля	Актьор
Мениджър	
Уеб дизайнер	
Стилизатор	
Графичен дизайнер	
Програмист	

5. Дискусия и анализ на резултати

За целите на изследването е проведена дискусия с учениците от експерименталната група и е направена анкета за проучване нивото на представяне и поведение на тези ученици. По време на четвъртия етап от експеримента наблюдаващият учител води записки с мнения, разбирания, схващания и пр. Тези записки служат за източник на данни за анализ, както и отговорите на въпросите от анкетните карти. В края на последното занятие водещият учител провежда събеседване с участниците в експеримента. Дискусията е необходима, за да могат да се съберат данни от две различни гледни точки – както от страната на учителя, така и от страната на учениците. По този начин получените резултати са с по-голяма достоверност, тъй като преценката на учителя е съпоставена с мнението на учениците.



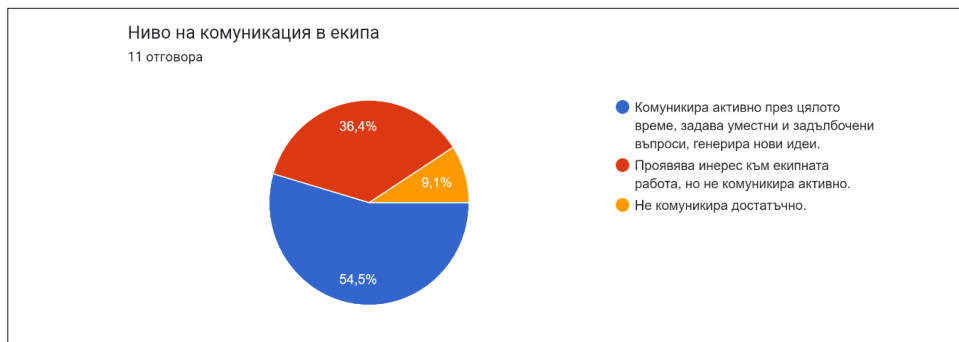
Фигура 1. Стил на работа на учениците от експерименталната група

Според наблюдаващия учител над половината от учениците от експерименталната група проявяват адекватно поведение при изпълнение на екипното задание и умеят да се адаптират към условията на ясно разписаните организационни

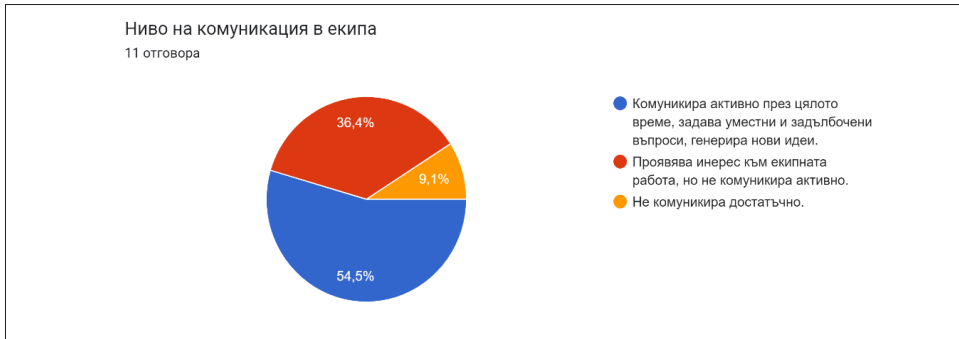
правила, теоретичните концепции и приложните технологии. Около 30% от тях умеят да работят съвместно с останалите от екипа при изпълнението на заданието, но се нуждаят от време, за да се адаптират към наложената промяна. Въпреки използвания метод на обучение има ученици, които се разсейват по време на работа и губят концентрация. Това води до по-нисък резултат при изпълнение на заданието (Фигура 1). За сравнение – при по-голямата част от учениците от контролната група възникват въпроси от различен характер и има нужда от допълнителни уточнения по заданието. Те са с по-ниско ниво на концентрация и не проявяват достатъчно креативност. Смятаме, че тези резултати са породени от липсата на комуникация и невъзможността за обмяна на опит поради изискването за самостоятелно изпълнение на поставеното задание.



Фигура 2. Ниво на проявена активност на учениците от експерименталната група



Фигура 3. Ниво на комуникация в екипите от експерименталната група



Фигура 4. Ниво на мотивация от страна на учениците от експерименталната група

Усеща се осезаема разлика и при нивото на проявената активност (Фигура 2), комуникация (Фигура 3) и мотивация (Фигура 4) от страна на учениците в експерименталната и контролната група. При експерименталната група няма ученици, които да са неактивни при изпълнение на поставените задания. При част от тях се наблюдава и проява на самоинициатива – помагат на съучениците си при необходимост и търсят нови методи при решаване на проблемни ситуации. При изпълнението на заданието по-голямата част от учениците комуникират активно през цялото време, задават уместни и задълбочени въпроси, генерират нови идеи. Направило е впечатление на учителя, че ученици с „по-свит“ темперамент и по-притеснителни по природа също предпочитат да изразяват активно мнение. При промяна на обстановката по време на учебните занятия проявяват интерес към възможностите, предоставени от симулираната среда, по аналогия на работата в софтуерна фирма. Нивото на мотивация е по-високо благодарение на внедряването на принципите на експерименталния модел на обучение чрез използването на метода ролева игра и дигиталните инструменти, даващи възможност за съвместна работа. Учениците откриват допълнителна информация по темата и проявяват по-голям интерес. При контролната група се работи по традиционен начин и учителят е активната страна в процеса на обучение, докато при останалите – учителят е само в ролята на ментор и помага при необходимост. При учениците от контролната група липсва повишаване на мотивацията, тъй като няма промяна в учебната атмосфера по време на занятията и не са използвани иновативни методи.

Благодарение на възможностите, които предоставя експерименталният модел на обучение, учениците са повишили активността си по време на учебните занятия, тъй като им е предоставена възможност да са главно действащо лице в обучителния процес и самостоятелно да разработват поставените им задания. Наблюдава се повишаване на интереса им към ученето, тъй като са използвани различни иновативни методи и технологии, които позволяват диалогов вид комуникация,

изразяване и защитаване на собствено мнение и проява на креативност. Изводите на учителя, провел изследването, са, че интересът на учениците към ролевата игра е породен от възможностите за екипна работа при условия на ясно разписани организационни правила, теоретични концепции и приложни технологии. Важно е да отбележим, че преобладаващата част ученици са се обединили около мнението, че тази концепция трябва по-често да се внедрява в учебните часове, тъй като допринася за засилване на интереса им към изучавания учебен материал и им дава възможност за разучаване на по-голям обем информация, която осмислят добре, а това е предпоставка получените знания и умения да са по-трайни.

6. Заключение

Целта на статията да представи организация на обучение като „ролева игра“, разисквайки начина, условията, учебните способности и средствата за приложение, е постигната. Както предварително може да се очаква, сложността на технологията оказва пряко влияние върху продуктивността на ученика. При провеждането на експеримента е необходимо учениците добре да са овладели конкретни концепции и технологии. Чрез разгледания метод на обучение учениците се стимулират да усъвършенстват и доразвиват своите разработки над първоначално предвидените изисквания, което, само по себе си, говори, че те придобиват знания и умения, надминаващи предвиденото за усвояване от учебната програма. Благодарение на това може да се направи категоричното заключение, че методът спомага за повишаване мотивацията и активността на учениците. Относно придобиването на социални умения, анализът на експеримента показва, че адаптираната ролева игра превъзхожда традиционното обучение, тъй като притежава потенциал за изучаване на социални умения, като повишаване на комуникацията в критични ситуации, работа в екип в условие на разрешаването на непознати проблеми, проявяване на търпение, толерантност и позитивно отношение породено от желанието за успех на екипа, емпатия към други членове на екипа, умения за планиране на екипна работа и др.

Благодарности и финансиране

Тази разработка е подкрепена от Министерството на образованието и науката по Националната програма „Млади учени и постдокторанти – 2“.

БЕЛЕЖКИ

1. Министерството на образованието и науката на България, 2016. *Наредба № 7 от 11.08.2016 г. за профилирана подготовка*. Достъпен от: https://cioo.mon.bg/wp-content/uploads/2014/07/naredba_7_11.08.2016_profilirana_podgotovka.pdf[Последно достъпван на 2023-03-05].
2. Министерство на образованието и науката на България, 2020. *Наредба за изменение и допълнение на Наредба № 7 от 2016 г. За профилирана*

та подготовка. Достъпен от: http://www.sbsubg.info/files/Naredba_7_2020.pdf [Последно достъпван на 2023-03-05].

3. Министерство на образованието и науката на България, 2023. *Закон за предучилищното и училищното образование (обн. ДВ. бр.79 от 13.10.2015 г., ..., изм. и доп. 2023 г.) (акт. 07.02.2023 г.)*. Достъпен от: <https://web.mon.bg/bg/57>. [Последно достъпван на 05 март 2023].

ЛИТЕРАТУРА

- БИЖКОВ, Г. & КРАЕВСКИ, В., 2007. *Методология и методи на педагогическите изследвания*. Университетско издателство „Св. Климент Охридски“.
- ГАЙДАРОВА, М., ТЕРЗИЕВА, Т. & РАХНЕВ, А., 2020. ИКТ базирани подходи за повишаване ефективността на образователния процес, *Сборник от юбилейна международна научна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика“*. 229 – 234 [последно достъпван на 05 март 2023]. Достъпен от: http://srem2020.fmi-plovdiv.org/wp-content/uploads/2020/10/6_3_Gaydarova_Terzieva_Rahnev.pdf.
- ГЮРОВА, В., БОЖИЛОВА, В., ВЪЛКАНОВА, В. & ДЕРМЕНДЖИЕВА, Г., 2006. *Интерактивността в учебния процес, или За рибаря, рибките и риболова*. София: Агенция „Европрес“.
- КРЪСТЕВА, А., 1999. За потребността от екипна дейност в съвременното начално училище. *Педагогически алманах на Великотърновския университет „Св. св. Кирил и Методий“*, България. 7(1), 275 – 280.
- СПИРОВА, М., ТЕРЗИЕВА, Т. & РАХНЕВ, А., 2020. Дигитални среди в обучението, *Сборник от юбилейна международна научна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика“*; 301 – 310 [последно достъпван на 05 март 2023]. Достъпен от: http://srem2020.fmi-plovdiv.org/wp-content/uploads/2020/10/6_13_Spirova_Terzieva_Rahnev.pdf
- ТРОШЕВА, А., БОЯДЖИЕВА-ДЕЛЕВА, Е., ТОМОВА, М. & КАЛЧЕВА, М., 2020. Инструменти за диагностика на играта на деца със специални образователни потребности. *Годишник на Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“*. 24(1), 79 – 88.
- ШОПОВА, В., ДИМИТРОВ, И. & ГЪРОВ, К., 2020. Възможности на електронното обучение, *Сборник от Юбилейна международна научна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика“*. 293 – 300 [последно достъпван на 05 март 2023]. Достъпен от: http://srem2020.fmi-plovdiv.org/wp-content/uploads/2020/10/6_12_Shopova_Dimitrov_Garov.pdf.

REFERENCES

- ANGULO, M. A. & AKTUNC, O., 2019, *Using GitHub as a Teaching Tool for Programming Courses*, 2018 Gulf Southwest Section Conference. AT&T Executive Education and Conference Center, Austin, [viewed March 5th 2023]. Available from: <https://216.185.13.174/31594>
- BIZHKOV, G. & KRAEVSKI, V., 2007. *Metodologiya i metodi na pedagogicheskite izsledvaniya*, Sv. Kliment Ohridski [In Bulgarian].
- FATHI, M., GHOBAKHLOO, M. & SYBERFELDT, A., 2019. An Interpretive Structural Modeling of Teamwork Training in Higher Education. *Education Sciences*, 9(1), 16 [viewed March 5th 2023]. Available from: <https://doi.org/10.3390/educsci9010016>.
- GAYDAROVA, M., TERZIEVA, T. & RAHNEV, A., 2020. ICT based approaches to increase the efficiency of the educational process. *Proceedings of the Anniversary International Scientific Conference "Synergetics and Reflection in Mathematics Education"*, 229 – 234 [viewed March 5th 2023]. Available from: http://srem2020.fmi-plovdiv.org/wp-content/uploads/2020/10/6_3_Gaydarova_Terzieva_Rahnev.pdf [In Bulgarian].
- GLASER, B. & ANSELM, S., 1999. *Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research*. Routledge.
- GYUROVA, V., BOZHILOVA, V., VALKANNOVA, V. & DERMEN-DZHIEVA, G., 2006. *Interaktivnostta v uchebnia protses, ili Za ribarya, ribkite i ribolova*. Sofiya: Evropres [in Bulgarian].
- KRASTEVA, A., 1999. Za potrebnosta ot ekipna dneynost v savremennoto nachalno uchilishte, *Pedagogicheski almanah na Velikotarnovskia universitet „Sv. sv. Kiril i Metodiy“*, *Balgariya*. 7(1), 275 – 280 [In Bulgarian].
- LAZARINIS, F., KARATRANTOU, A., PANAGIOTAKOPOULOS, C., DALOUKAS, V. & PANAGIOTAKOPOULOS, T., 2022. Strengthening the coding skills of teachers in a low dropout Python MOOC. *Advances in Mobile Learning Educational Research*. 2(1), 187 – 200.
- MIHOV, T., STOITSOV, G. & DIMITROV, I., 2022. STEM robotics in primary school. *Bulgarian Journal of Educational Research and Practice – Mathematics and Informatics*. 65(2), 149 – 159.
- PAPADAKIS, S., 2018. Is Pair Programming More Effective than Solo Programming for Secondary Education Novice Programmers? A Case Study. *IJWLIT*. 13(1), 1 – 16.
- PERTEGAL-FELICES, M., FUSTER-GUILLÓ, A., RICO-SOLIVERES, M., AZORÍN-LÓPEZ, J. & JIMENO-MORENILLA, A., 2019. Practical Method of Improving the Teamwork of Engineering Students Using Team Contracts to Minimize Conflict Situations. *IEEE Access*. 7(1), 65083 – 65092.

- PEYKOVA, D. & GAROV, K., 2021. Digital tools for STEM education. *Proceedings of Anniversary International Scientific Conference “Research and education in mathematics, informatics and their applications” REMIA’2021, Section C: Education.* 21 – 28, 234 [viewed March 5th 2023]. Available from: https://remia2021.fmi-plovdiv.org/wp-content/uploads/2021/10/4_2_Peykova_Garov_Digital-tools_21_28.pdf.
- PLANAS-LLADÓ, A., L., FELIÚ, G., ARBAT, J., PUJOL, J. J., SUÑOL, F., CASTRO & MARTÍ, C., 2021. An Analysis of Teamwork Based on Self and Peer Evaluation in Higher Education. *Assessment & Evaluation in Higher Education.* **46**(2), 191 – 207.
- POPAT, S. & STARKEY, L., 2019. Learning to code or coding to learn? A systematic review. *Computers & Education.* **128**(2019), 365 – 376.
- SHOPOVA, V., DIMITROV, I. & GAROV, K., 2020. E-learning opportunities. *Proceedings of the Anniversary International Scientific Conference “Synergetics and Reflection in Mathematics Education”*, 293 – 300 [viewed 5 March 2023]. Available from: http://srem2020.fmi-plovdiv.org/wp-content/uploads/2020/10/6_12_Shopova_Dimitrov_Garov.pdf[In Bulgarian].
- SLAVOVA, L. & GAROV, K., 2019. Cloud Technologies Implementation in Secondary Education. *Bulgarian Journal of Educational Research and Practice – Mathematics and Informatics.* **62**(5), 500 – 508.
- SPIROVA, M., TERZIEVA, T. & RAHNEV, A., 2020. Digital learning environments. *Proceedings of the Anniversary International Scientific Conference “Synergetics and Reflection in Mathematics Education”*, 301 – 310 [viewed 5 March 2023]. Available from: http://srem2020.fmi-plovdiv.org/wp-content/uploads/2020/10/6_13_Spirova_Terzieva_Rahnev.pdf[In Bulgarian].
- STAVREV, S., 2022. Using an interactive floor system for game-based learning of humane motions. *AIP Conference Proceedings.* **2505**(1), 1 – 5 [viewed 5 March 2023]. Available from: <https://doi.org/10.1063/5.0100702>.
- TROSHEVA, A., BOYADZHIEVA-DELEVA, E., TOMOVA, M. & KALCHEVA, M., 2020. Diagnostic tools for evaluation of play for children with special educational needs. *Journal: Annual of Konstantin Preslavsky – University of Shumen.* **24**(1), 79 – 88.
- ZAGALSKY, A., FELICIANO, J., STOREY, M., ZHAO, Y. & WANG, W., 2015. The Emergence of Git Hub as a Collaborative Platform for Education. In *Proceedings of the 18th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing (CSCW, 15)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 1906 – 1917. <https://doi.org/10.1145/2675133.2675284>.

WEB DESIGN TRAINING APPROACH IN HIGH SCHOOL STAGE OF SECONDARY PROFILED EDUCATION

Abstract. The paper examines a learning method in teaching website building technologies to students in a learning environment where a role-playing game from the practice of a software company is simulated. The data collection and evaluation of the results was carried out through the qualitative methods of participant observation, interviewing, content analysis and survey card. The article analyzes the state of the researched problem by reviewing the normative base of web design training at school, the scientific and educational literature on the methods of learning through role play and teamwork. A staging of the implementation of an experiment for web design training is presented, describing the general framework for organizing the learning process, the stages of conducting the research, as well as the plot and scenario of conducting. The final results of the research were analyzed on the basis of a discussion with students and data from survey cards. The training, according to the experiment, is in the form of a simulation game and takes place in six academic hours of 40 minutes in three consecutive weeks, passing through four stages. The work of two teams of students with representative roles was studied: manager, web designer, graphic designer, stylist and web programmer. The final product of the role-playing game is the development of a website, and its final result for the learning process is knowledge and skills acquired during the formal training by the teacher and the informal training between the students during their team work.

Keywords: teamwork; game model; innovative approaches; simulation; webdesign; profiled training; secondary education; high school education

✉ **Dr. Ivelina Velcheva, Assist. Prof.**

ORCID iD: 0000-0003-3173-4368

Faculty of Mathematics and Informatics

Paisii Hilendarski University of Plovdiv

236, Bulgaria Blvd.

4003 Plovdiv, Bulgaria

Email: ivelinavelcheva@uni-plovdiv.bg

✉ **Dr. Hristo Hristov, Assist. Prof.**

ORCID iD: 0000-0003-2990-8015

Faculty of Mathematics and Informatics

Paisii Hilendarski University of Plovdiv

236, Bulgaria Blvd.

4003 Plovdiv, Bulgaria

Email: hth@uni-plovdiv.bg