

ЕДИН СЦЕНАРИЙ ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНА КОМПЮТЪРНА ИГРА ПО МАТЕМАТИКА ЗА 1. КЛАС

Мая Касева¹, Даниела Тупарова^{2,*}, Георги Тупаров³

^{1,2} Природо-математически факултет, Югозападен университет „Неофит Рилски“ Благоевград 2700, ул. Иван Михайлов 66,

¹ mayakaseva@abv.bg, ² daniela.tuparova@gmail.com

³ Департамент “Информатика”, Нов български университет, София 1618, бул. Монтевидео 21, gtuparov@nbu.bg

* Автор за кореспонденция: daniela.tuparova@gmail.com

Резюме. В доклада е представен сценарий за образователна игра по математика за 1. клас. Играта е насочена към проверка на изходното ниво в края на учебната година и спазването на правилата за безопасна работа на компютър.

Ключови думи: образователна компютърна игра, математика 1. клас.

Въведение

С развитието на технологиите, в образователната система навлизат разнообразни средства и технологии за подпомагане на учебния процес – образователни игри, симулации на явления и процеси, web 2.0 и облачни технологии, добавена реалност и др. Образователните компютърни игри в забавна форма могат да създадат среда за овладяване, затвърдяване и проверка на знания в различни предметни области и възрастови групи, те имат положително въздействие върху „мотивирането на учениците в различни учебни дейности на микро и макро ниво“ [1]. В [24] авторите отбелязват, че „...игрите повишат вътрешната мотивация на обучаемите чрез въвличане в различни игрови стратегии, предизвикателство за достигане на по-високо ниво на трудност и възможност за обратната връзка.“ На практика чрез образователните компютърни игри могат да се реализират основните дидактически принципи в обучението и игрово базираното обучение се превръща в „необходимо развитие и обогатяване“ [53] на традиционното обучение. Изследванията, свързани с

Един сценарий за образователна компютърна игра по математика за 1. клас

образователните компютърни игри са многопосочни – технологични, психологически, педагогически [6].

В доклада представяме един сценарий за образователна компютърна игра, предназначена за проверка на входно ниво по математика във втори клас. Тя може да се използва и за проверка на изходното ниво в 1. клас. Същевременно се акцентира и на правилата за безопасна работа с компютър.

Обща постановка на сценария за игра по математика

Герои – момче и момиче, които по цял ден играят на компютърни игри, без да изпълняват домашните си работи, без да спазват правилата при работа с компютър, затова е наказано от Владетеля – процесор. Така те попадат в Страната на математиката. За да намерят пътя към дома, трябва да преодоляват препятствия, да решат задачите по математика, подготвени от Бъговете, слуги на Владетеля – процесор. Детето ще бъде подпомагано от Умниците Знайко (диск) и Подказко (флаш памет). Основните характеристики на играта са представени според рамката, описана в [35] и [42]:

- **Цел:** Проверка на знанията в края на първи клас – изходяща диагностика.
- **Предназначение:** за 1. клас
- **Брой играчи:** 1
- **Взаимодействие на детето с компютъра:** Участникът работи с мишка и клавиатура или с екрана на таблет/смартфон.
- **Нива на трудност:** 5 нива
- **Отчитане на постигнатите резултати:** Според сюжета на играта всяка правилно решена задача ще помогне на детето „да се върне у дома“.
- **Положително стимулиране на играча:** След успешно решаване на задачата се появява Умникът Знайко с надпис: „Браво!“ При грешно решаване на някой израз или погрешно въвеждане на отговор, празното квадратче светва, появява се Умникът Подказко с надпис „Помисли внимателно и помогни!“ и подсказка. Преминаването в по-горно ниво е възможно след покриване на половината от максималния брой точки за съответното ниво.
- **Тип според развиващата функция:** Играта проверява знанията за числата до 20, както и 30, 40.....100, уменията за събирането и

изваждането им, алгоритмични умения, а така също мисленето, разпределянето на вниманието.

- **Тип според сценария:** Играта може да се прекрати по всяко време по желание на играча.

В играта предизвикателствата са дадени в стихотворна форма, което осигурява и по-лесно възприемане, запомняне и възпроизвеждане на учебното съдържание.

Задачи, включени в сценария

Ниво 1. Нивото започва с кратко стихче:

„Ние в голяма сме беда!
Бъди добър, и помогни
да се върнем у дома!“

и включва решаването на следните 12 задачи:

$3 + 5 =$	$9 - 6 =$	$13 + 7 =$	$20 - 5 =$
$7 + 0 =$	$13 - 0 =$	$12 + 4 =$	$19 - 4 =$
$6 + 8 =$	$9 + 9 =$	$16 - 8 =$	$14 - 9 =$

Точкуване: Верен отговор: 2 т.; При грешка: 0 т.; При корекция: 1 т.; Максимален брой точки: 24; Необходим брой точки за преминаване в следващо ниво: 14

След всеки правилно решен израз се появява Умникът Знайко с надпис: „Браво!“. При грешно поставен знак, празното квадратче се оцветява в определен цвят. Появява се Умникът Подказко с надпис „Помисли внимателно и помогни!“ и подсказка.

Подсказки при грешка на израз от събиране на едноцифрени числа без преминаване, при грешка на израз чрез изваждане без преминаване чрез подходящи анимации.

Подсказка при грешка на израз от събиране на едноцифрени с преминаване – съобщение: Представи второто събираемо като сбор от две числа, такива че едното да допълва първото събираемо до 10. Останалите от второто събираемо единици, прибави към 10.

Подсказка при грешка на израз от изваждане с преминаване – съобщение: Намали умаляемото с толкова единици от умалителя, така че да получиш 10, след което извади от 10 останалите от умалителя единици.

Ниво 2. Появява се един от бъговете и поставя условието:

„По пътя си ще продължите,
ако задачата решите.“

Попълни празните квадратчета.

$$8 + \square = 15 \quad 6 + \square = 13 \quad 18 - \square = 9 \quad 11 - \square = 6$$

Точкуване: За всеки верен отговор: 2 т.; При грешка: 0 т.; При корекция: 1 т.; Максимален брой точки: 8; Брой точки за преминаване в по-горно ниво: 4.

След всеки правилно решен израз се появява Умникът Знайко (флаш памет) с надпис: „Браво!“. При грешно поставен знак празното квадратче се оцветява в даден цвят. Появява се Умникът Подказко (диск) с надпис „Помисли внимателно и помогни“!. Появява се и подсказка: Колко е $15 - 8$; $13 - 6$; $18 - 9$; $11 - 6$, в зависимост в кой от изразите е допусната грешката.

Ниво 3. Появява се един от Бъговете и поставя условието:

„По пътя си ще продължите,
ако задачата решите.“

Едното събираемото е 7, а другото 8. Намери сбора на двете числа.

След правилно решение на задачата, се появява Умникът Знайко с надпис: „Браво! “. При грешно решение се появява Умникът Подказко с надпис „Помисли внимателно и помогни“! и подсказка – За да намериш сбора на две числа трябва да ги събереш.

Точкуване: Верен отговор: 4 т.; При грешка: 0 т.; При корекция: 1 т.; Максимален брой точки: 4 т.; Брой точки за преминаване в по-горно ниво: 1 т.

Ниво 4. Появява се един от бъговете и поставя условието:

„По пътя си ще продължите,
ако задачата решите.“

Умаляемото е 20, а умалителят е 13. Колко е разликата?

След правилно решената задача, се появява Умникът Знайко с надпис: „Браво! “. При грешно решение се появява Умникът Подказко с надпис „Помисли внимателно и помогни“! и подсказка – За да намериш разликата на две числа, трябва да ги извадиш.

Точкуване: Верен отговор: 4 т.; При грешка: 0 т.; При корекция: 1 т.; Максимален брой точки: 4 т.; Брой точки за преминаване в по-горно ниво: 1 т.

Ниво 5. Появява се един от Бъговете и поставя условието:

„Ако задачата решите,
скоро у дома ще си вървите!“

Появява се и условието на задачата: За училищен карнавал учениците от първи клас направили 7 маски, а второкласниците – с 5 повече. Колко маски са направили второкласниците?

След правилно решената задача, се появява Умникът Знайко с надпис: „Браво! “. При грешно решение се появява Умникът Подказко с надпис „Помисли внимателно и помогни!“ и подсказка - анимация - на екрана се виждат седемте маски на първокласниците, като се появяват още пет.

Задачата завършва със стихотворението:

Условията не забравихте,
със задачите се справихте.
Математика учете
и поуката помнете.
Правилата знайте, спазвайте
и на другите ги казвайте.
Не оставайте в захлас
на компютър повече от час.

Заклучение

Предложеният сценарий може да се реализира с различни технологични средства – среда за блоково програмиране, авторска среда за разработка на електронно учебно съдържание, специализирана среда за разработка на игри. Смятаме за подходящо използването на среда за блоково програмиране. Така може да се направи подготовка за работа в следващите класове в часовете по Компютърно моделиране и информационни технологии. Сюжетът на играта позволява да се добавят нови задачи, както и да се адаптира към учебно съдържание по различни предмети.

Благодарности

Изследванията в този доклад са подкрепени от проект по договор ДН10/05-2016 с ФНИ на МОН.

Литература

- [1] Дурева, Д., Дидактически и технологични изисквания към мултимедийно учебно съдържание, В сб. „Информационно-комуникационни технологии, медии и образование“, Благоевград, 2011
- [2] Дурева, Д., М. Касева, Компютърните образователни игри в обучението в началното училище, В сб. „Информационно-

- комуникационни технологии, медии и образование“, Благоевград, 2011
- [3] Спирова, М., Мястото на игрово базираното обучение в училище, *Proceedings of the National Conference on “Education and Research in the Information Society”*, Plovdiv, June, 2018, pp. 41-46, URL <http://hdl.handle.net/10525/2945>
- [4] Терзиева, Т., А. Голев, Ст. Ставрев. Сериозните игри – иновативно средство за обучение, *Научна конференция „Иновационни ИКТ в бизнеса и обучението: тенденции, приложения и разработване“*, Пампорово, 22-24 Ноември 2017
- [5] Тупарова, Д., М. Касева, М. Стоянов, Педагогически аспекти на образователна компютърна игра за началното училище, *Proceedings of the National Conference on “Education and Research in the Information Society”*, Plovdiv, June, 2018, 047p-056p, URL <http://hdl.handle.net/10525/2946>
- [6] Boyle, E., T. Hainey, T. Connolly, G. Gray, J. Earp, M. Ott, T. Lim, M. Ninaus, C. Ribeiro, J. Pereira, An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games, *Computers & Education*, Vol. 94, 2016, Pages 178-192, ISSN 0360-1315, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.003>.

A SCENARIO FOR AN EDUCATIONAL COMPUTER GAME IN MATHEMATICS FOR 1. GRADE

Maya Kaseva¹, Daniela Tuparova^{2,*}, Georgi Tuparov³

*^{1,2} Faculty of Math and Natural Sciences, South-West University,
66 Ivan Mihailov str., 2700 Blagoevgrad, Bulgaria,*

¹ maiakaseva@abv.bg, ²daniela.tuparova@gmail.com

*³ Department of Informatics, New Bulgarian University,
21 Montevideo str., 1618 Sofia, Bulgaria, gtuparov@nbu.bg*

** Corresponding author: daniela.tuparova@gmail.com*

Abstract. In the paper, a scenario for an educational computer game in mathematics for 1st grade pupils is presented. The game is aimed to assess math knowledge and skills at the end of the school year and pupils' compliance with the rules for safe computer work.