

## ОБРАЗОВАТЕЛНА ИГРА НА SCRATCH, СВЪРЗАНА С УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ ЧОВЕКЪТ И ПРИРОДАТА ЗА 3. КЛАС

Ивелина Велчева, Иван Димитров, Вера Шопова

***Резюме.** Настоящата разработка представя образователна игра, създадена с езика за програмиране Scratch, която включва част от учебния материал по предмета човекът и природата за 3. клас. Целта е да се подпомогне дейността на началния учител чрез предоставяне на допълнителен учебен материал, който той да използва при необходимост. Представен е алтернативен начин за организиране на учебния процес под формата на игра – по-интересен, по-атрактивен и по-динамичен (в сравнение с традиционните методи). Играта е озаглавена „Стани отличник“ и е създадена под формата на викторина. Водещ на играта е хамелеонът Паскал, от анимационното филмче „Рапунцел и разбойникът“. В началото той обяснява правилата, а впоследствие задава различни въпроси. За всеки верен отговор ученикът може да получи съответната оценка и по време на играта има право да използва два жокера. Играта може да се играе както по отделно от всеки ученик, така и съвместно чрез екипна работа. Въпросите са шест и включват конкретен учебен материал, но ако учителят реши да ги промени, структурата на играта позволява това. Необходимо е да се променят само въпросите и техните отговори, което не изисква висока дигитална компетентност, свързана с езика за програмиране Scratch. Играта може да се използва като шаблон и да се променя многократно като се включват теми от различни учебни предмети.*

**Ключови думи:** образователна игра, Scratch, иновативни методи, начално образование, учебен процес, учител, ученици.

### Въведение

Настоящата разработка е посветена на темата за образователните игри, приложени в обучението на ученици от начален етап на основното образование. Представена е конкретна образователна игра „Стани отличник“, създадена с езика за програмиране Scratch, която включва част от учебния материал по предмета човекът и природата за 3. клас.

Целта е подпомагане на учебно-възпитателния процес чрез предоставяне на допълнителни учебни ресурси, които учителите да използват при необходимост. Представен е алтернативен начин за провеждане на учебен час за упражнение, под формата на игра. Този интерактивен метод е интересен, атрактивен и динамичен, и може успешно да бъде съчетан с традиционния образователен модел. Това е предпоставка за по-високо ниво на разбиране и усвояване на учебния материал, от страна на учениците. В. Радев и Хр. Христов са на мнение, че „доказан способ за задържане на вниманието на учениците в процеса на обучение е въвличането им като участници в игрови сценарии“ [1]. Според тях „при такива анимирани сценарии се измества фокусът на ученика от наблюдение на алгоритъм към участие в игрови анимиран сценарий, който се разиграва в електронната среда за обучение“ [1]. К. Гъргов и Н. Тодорова смятат, че „играта ускорява социализацията на децата чрез условията, които тя създава за активно общуване в процеса на урочната и извънурочната дейност. Тези условия осигуряват едно от най-съществените изисквания към социално-нравственото развитие на учениците – комуникативността. В игровия процес се откроява голямо богатство от взаимоотношения“ [3]. Редица автори също подкрепят твърдението, че интерактивният образователен модел, базиращ се на прилагането на иновативни методи, трябва да бъде внедряван по-често в образованието, с цел проявяване на по-голяма активност и ангажираност, от страна на учениците [4, 5, 6, 7]. Повече информация по темата за образователните игри може да бъде открита в източник [2].

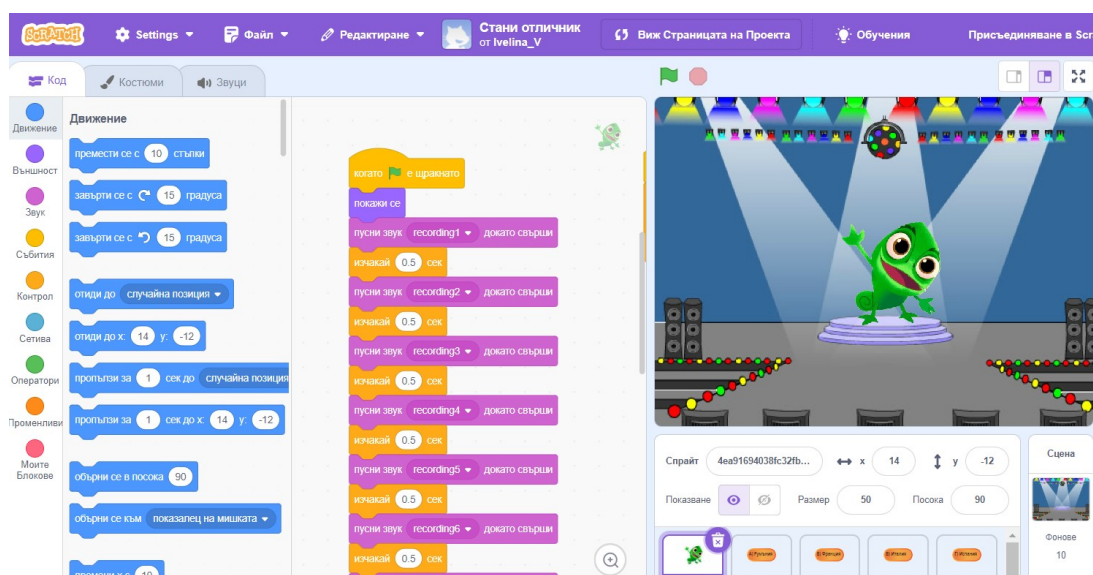
### **Образователна игра „Стани отличник“**

Описаната образователна игра е озаглавена „Стани отличник“ и е създадена под формата на викторина. Водещ на играта е говорещият хамелеон Паскал, който е герой от анимационното филмче „Рапунцел и разбойникът“. В разработката е включена информация за сюжета, правилата и начина на създаване на играта. В началото Паскал обяснява правилата, а впоследствие задава различни въпроси. За всеки верен отговор ученикът може да получи съответната оценка и по време на играта има право да използва два жокера. Играта може да се играе както поотделно от всеки ученик, така и съвместно чрез прилагането на екипна работа. Въпросите са шест и включват конкретен учебен материал, но ако учителят реши да ги промени, структурата на играта позволява това. Необходимо е да се промени само текстът на въпросите и техните

отговори, което не изисква висока дигитална компетентност, свързана с езика за програмиране Scratch. Играта може да се използва като шаблон и да се променя многократно като се включват теми от различни учебни предмети.

### Сюжет и правила на играта

При стартиране на играта хамелеонът Паскал разяснява основните правила, насочени към участниците. За целта е използван блок с команда „пусни звук ...“ от меню „Звук“, вместо блок с команда „кажи ...“ от меню „Външност“. Предварително са направени аудио записи, които впоследствие са качени в библиотеката със звуци. Записите съдържат репликите, които този спрайт трябва да произнесе. В играта има шест въпроса и два жокера – „Помощ от съучениците“ и „Питай другарче“. Наградата в тази игра е оценка. Отговаряйки на първия въпрос участникът получава първата сигурна оценка среден (3). По всяко време на играта той има правото да се откаже и да получи оценката до която е стигнал. Най-високата оценка, която може да получи е отличен (6).



Фигура 1. Образователна игра „Стани отличник“

След като правилата са разяснени, хамелеонът Паскал пита играча дали е разбрал правилата на играта и дали е готов да играе. Ако играчът запише отговор „Да“, в полето, което се визуализира на екрана, играта продължава. Ако запише отговор различен от „Да“, тогава на екрана се изписва „Край!“. Записвайки отговор „Да“, играта продължава

и на екрана се визуализира първо ниво. Първо ниво съдържа един въпрос с четири възможни отговора. Отговорите към въпроса са направени под формата на бутони. Ако играчът избере грешен отговор, хамелеонът Паскал казва „Съжалявам! Грешен отговор!“ и играта приключва, а на екрана се изписва „Край!“. Ако играчът избере верен отговор, тогава хамелеонът Паскал казва „Браво! Верен отговор!“ и преминава на следващо ниво. Всяко следващо ниво съдържа въпрос. Във второ, трето, четвърто, пето и шесто ниво отново има по един въпрос с четири възможни отговора. По аналогичен начин, ако играчът избере грешен отговор, хамелеонът Паскал казва „Съжалявам! Грешен отговор!“ и с това играта приключва и на екрана се изписва „Край!“. Ако играчът избере верен отговор, тогава хамелеонът Паскал казва „Браво! Верен отговор!“, при което фонът се сменя и се показва следващият въпрос. След последния въпрос на екрана се показва надпис „Честито! Ти победи!“ и играта приключва.

### **Начин на създаване на играта**

За създаването на играта „Стани отличник“ са използвани няколко спрайта, които предварително са изтеглени от интернет и няколко, които са използвани от готовата библиотека на Scratch. Използваните декори също са взети от библиотеката с готови фонове на Scratch, като част от тях са редактирани – към тях са добавени текст, изображения и други. За тази игра са използвани 28 спрайтове, като всеки от тях има различни костюми, и 10 фона.

В началото на играта, за първа сцена, са използвани един спрайт и един фон. За всеки от тях е използван код, състоящ се от блокове с различни команди. Първата сцена е свързана с представянето на правилата на играта на участниците от хамелеона Паскал. След това той задава въпрос към играча дали е разбрал правилата на играта и дали е готов да играе. Появява се поле, в което играчът трябва да запише своя отговор. Ако играчът въведе отговор „Да“, тогава на екрана се появява нова сцена – включен е код, който разпространява съобщение, че фонът трябва да се смени и играчът е готов да премине към следващо ниво. Ако отговорът е „Не“ се разпространява съобщение, с което фонът се сменя и на екрана се изписва „Край!“. За фона на тази първа сцена също е използван код, който определя кога тя да се вижда, кога да се скрие, колко време да се изчака преди да се появи следваща сцена и т.н.

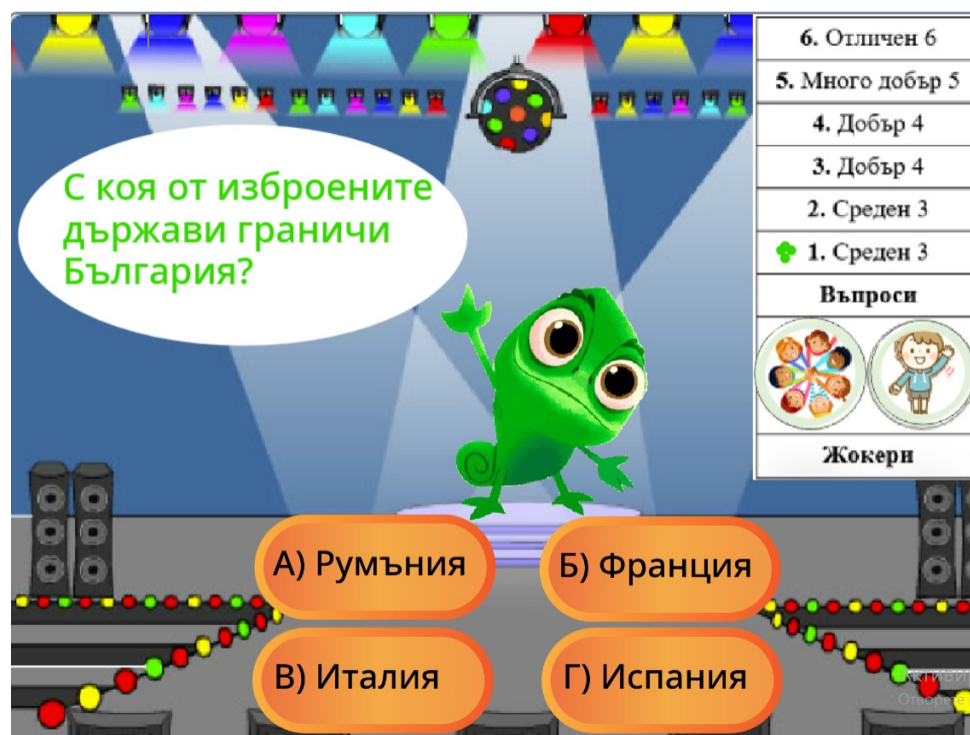
Когато участникът въведе отговор „Да“, фонът се сменя и за няколко секунди на екрана вдясно се появява таблица, в която са посочени брой на въпросите, оценки на които отговаря всеки въпрос и възможности за жокер. Тази таблица се визуализира и в следващите нива на играта. С преминаването на всяко следващо ниво в таблицата се отбелязва на кой въпрос е стигнал играчът.

Хамелеонът Паскал казва „Ето го и първия въпрос“, след което се визуализира първо ниво. Появява се първи въпрос с четирите възможни отговора – те са под формата на бутони, които могат да бъдат натиснати с показалеца на мишката и в зависимост от това дали отговорът е верен или грешен, бутонът се оцветява в различен цвят. Бутоните са добавени като отделни спрайтове. Ако играчът избере грешен отговор, натискайки с показалеца на мишката върху бутона, той ще промени цвета си в червено и играта ще приключи – на екрана ще се изпише „Край!“, а хамелеонът Паскал ще каже „Съжалявам! Грешен отговор!“. Ако играчът избере верен отговор, натискайки върху бутона, кодът ще разпространи съобщение като костюмът на спрайта ще се промени и бутонът ще се оцвети в зелено. Хамелеонът Паскал ще каже „Браво! Верен отговор!“ и ще разпространи съобщение играта да премине към следващото ниво. В това ниво са използвани седем спрайтове (хамелеонът Паскал, четирите възможни отговора и двата жокера) и два фона. Ако играчът реши да използва някой от жокерите (трябва да натисне върху него), върху него ще се появи червен хикс.

Във второ, трето, четвърто, пето и шесто ниво отново са използвани седем спрайтове и един фон. На фона се визуализират въпроса и таблицата, която показва до кой въпрос е стигнал играчът и кои жокери са използвани. По аналогичен начин четирите възможни отговора са включени под формата на бутони. Различното в шесто ниво е това, че когато играчът избере верния отговор той не преминава на следващо ниво, защото това е последното такова. Играчът побеждава в играта, при което кодът разпространява съобщение за победа и на екрана се изписва „Честито! Ти си победител!“.

URL адрес за достъп до цялостната игра, както и до възможността за разглеждане на кода отвътре:

<https://scratch.mit.edu/projects/923038523/>.



Фигура 2. Образователна игра „Стани отличник“

### Заклучение

Авторите на настоящата разработка са на мнение, че учителите по-често трябва да въвеждат игри с образователен характер в учебно-възпитателния процес. Това е предпоставка за усвояване на повече знания за по-дълъг период от време и осигуряване на по-задълбочена връзка с учениците. Интерактивните методи са увлекателни, динамични и интересни, а също така предразполагат към ангажиране на вниманието на обучаемите, проява на активност от тяхна страна и подобряване на атмосферата в учебните часове.

### Благодарности

Авторите изказват благодарност към проект ФП23-ФМИ-002 „Интелигентни софтуерни инструменти и приложения в изследвания по математика, информатика и педагогика на обучението“ за частичното финансиране на настоящата работа.

### Литература

- [1] В. Радев, Хр. Христов, Визуализация на задачи по математика за III-ти клас чрез анимирани сценарии в електронна среда за обуче-

- ние, списание „Педагогика“, 2023, т. XCV книжка 9, стр. 1209–1221, ISSN: 0861–3982 (Print), DOI: <https://doi.org/10.53656/ped2023-9.6>.
- [2] И. Велчева, И. Димитров, Образователна игра на Scratch, свързана с учебния предмет човекът и природата за 4. клас, списание „Образование и технологии“, 2023, том 14, бр. 1, стр. 222–228, ISSN: 1314-1791 (PRINT), DOI: 10.26883/2010.231.5099.
- [3] К. Гъров, Н. Тодорова, Образователни игри и приложението им в обучението по „Компютърно моделиране“, *Сборник от научна конференция „Иновационни ИКТ за дигитално научноизследователско пространство по математика, информатика и педагогика на обучението“*, Пампорово, 2019, стр. 77–92, ISBN: 978-619-202-572-4.
- [4] М. Гайдарова, Т. Терзиева, А. Рахнев, ИКТ базирани подходи за повишаване ефективността на образователния процес, *Сборник от Юбилейна международна научна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика“ – SREM'2020*, 2020, стр. 229–234, ISBN: 978-619-202-595-3.
- [5] D. Peykova, K. Garov, Educational robotics for STEM education, *Proc. of Anniversary International Scientific Conference “Research and education in mathematics, informatics and their applications” – REMIA'2021*, 2021, pp. 195–205, ISBN: 978-619-202-711-7.
- [6] G. Stoitsov, G. Stoitsova. Increasing the motivation of primary school pupils through the use of ICT in the educational process, *International Journal of Research – GRANTHAALAYAH*, 2019, Vol. 7, Issue 2, pp. 207–213, ISSN: 2394-3629 (Print), DOI:10.29121/granthaalayah.v7.i2.2019.1025.
- [7] S. Stavrev, Using an interactive floor system for game-based learning of human emotions, *AIP Conference Proceedings*, 2022, Vol. 2505, Issue 1, pp. 1–5, ISSN: 0094-243X (Print), DOI:10.1063/5.0100702.

Ивелина Велчева<sup>1</sup>, Иван Димитров<sup>2</sup>, Вера Шопова<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

Факултет по математика и информатика,  
бул. „България“ № 236, Пловдив, България

Автор за кореспонденция: [ivelinavelcheva@uni-plovdiv.bg](mailto:ivelinavelcheva@uni-plovdiv.bg)

## EDUCATIONAL SCRATCH GAME RELATED TO THE SUBJECT OF MAN AND NATURE FOR 3<sup>TH</sup> GRADE

Ivelina Velcheva, Ivan Dimitrov, Vera Shopova

**Abstract.** *The following work presents an educational game created with the Scratch programming language, which includes part of the teaching material on the subject Man and Nature for the 3th grade. The aim is to help the activity of the primary teacher by providing additional learning resource, which it could use when it is necessary. An alternative way of organizing the educational process in the form of a game is presented – more interesting, more attractive and more dynamic (if we compare it with traditional methods). The game is titled “Become Excellent” and it is designed in the form of a quiz. The host of the game is the chameleon Pascal (from the animated film “Rapunzel and the Thief”. At the beginning he explains the rules, and then asks various questions. For each correct answer, the student can receive the corresponding mark and during the game he has the right to use two jokers. The game can be played both individually by each student and collaboratively through teamwork. There are six questions and they include specific material from the subject, but if the teacher decides to change them, the structure of the game allows this. Only the questions and their answers need to be changed, which does not require high digital competence related to the Scratch programming language. The game could be used as a template and modified a lot of times by including material from other subjects.*

**Key words:** Educational game, Scratch, Innovative methods, Primary education, Learning process, Teacher, Students.