

USING PROGRAMMABLE TOYS AS A NON-STANDARD TOOL FOR LEARNING AND DEVELOPING FUNCTIONAL LITERACY IN THE PRIMARY SCHOOL

Dimona Yaneva

“Prof. D-r Assen Zlatarov” University – Burgas, Bulgaria, dimona_georgieva@dkps.uniburgas.bg

Abstract: Modern education is developing rapidly and it is necessary to work and apply innovative methods and technologies that enrich the learning process and include the active participation of students in this process. This type of practice is a combination of programmed toys as a tool for learning and developing functional literacy in primary school.

The article analyzes the importance of programmable toys in the context of the development of functional literacy in young elementary school students.

Programmable toys provide an opportunity for learning through play, thereby helping students develop key competencies such as critical thinking, creativity and teamwork.

The article examines examples from primary schools where programmable toys have been introduced into the curriculum.

Scientific studies are also presented that emphasize the positive effect of using this non-standard method in education.

The challenges facing teachers in integrating programmable toys into the learning process are also presented. The author emphasizes the importance of training that not only develops digital skills, but also supports creative and critical thinking, and the ability to collaborate successfully.

Programmable toys are not only fun for students, but also a powerful tool through which to expand the educational horizon in elementary school.

Students have the opportunity to follow instructions to complete the assigned task, but they can also create their own programs and projects, which motivates them to be actively involved in the learning process.

Programming this type of toy creates opportunities for integrated learning, and then students can apply their knowledge to real-life situations and understand the connection between different learning disciplines.

Activities can be related to language learning, mathematics, art and even physical education.

The article also provides examples of good non-standard practice in education where programmable toys have been successfully integrated into the learning process. Examples of lessons and projects that have stimulated students to show creativity and teamwork are presented.

Keywords: programmable toys, non-standard, Ozobot, teamwork, functional literacy

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРОГРАМИРУЕМИ ИГРАЧКИ КАТО НЕСТАНДАРТЕН ИНСТРУМЕНТ ЗА УЧЕНЕ И РАЗВИТИЕ НА ФУНКЦИОНАЛНА ГРАМОТНОСТ В НАЧАЛНОТО УЧИЛИЩЕ

Димона Янева

Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас, dimona_georgieva@dkps.uniburgas.bg

Абстракт: Съвременното образование се развива бързо и е необходимо да се търсят и прилагат иновативни методи и технологии, които да обогатяват учебния процес и да насърчават активното участие на учениците в този процес. Такъв тип практика е използването на програмируеми играчки като инструмент за учене и развитие на функционална грамотност в началното училище.

Статията анализира значението на програмируемите играчки в контекста на развитието на функционална грамотност при малките ученици от началното училище. Програмируемите играчки предоставят възможност за учене чрез игра, като по този начин подпомагат учениците да развиват ключови компетенции като критично мислене, творчество и работа в екип.

В статията се разглеждат примери от началното училище, в което програмируемите играчки са въведени в учебните занимания. Представят се и научни изследвания, които подчертават положителния ефект от използването на този нестандартен метод в образованието.

Представят се и предизвикателствата, които стоят пред учителите при интегрирането на програмируемите играчки в учебния процес. Авторът подчертава важноста на обучение, което не само развива дигиталните умения, но и подпомага творческото и критичното мислене, и способността за успешно сътрудничество.

Програмируемите играчки са не само забавление за учениците, но и мощен инструмент, чрез който се разширява образователният хоризонт в началното училище. Учениците имат възможността да следват инструкции, за да се справят в поставената задача, но могат и да създават свои собствени програми и проекти, което ги мотивира да се включват активно в учебния процес.

Програмирането на такъв тип играчки създава възможности за интегрирано обучение, а след това учениците могат да прилагат своите знания и в реални житейски ситуации и да разберат връзката между различните учебни дисциплини. Заниманията могат да бъдат свързани с езиковото обучение, математика, изкуство и дори физическо възпитание.

Статията предоставя и примери за добра нестандартна практика в областта на образованието, където програмируемите играчки са били успешно интегрирани в учебния процес. Представят се примери за уроци и проекти, които са стимулирали учениците да проявят творчество и екипна работа.

Ключови думи: програмируеми играчки, нестандартност, Озобот, екипна работа, функционална грамотност

1. УВОД

В наши дни, когато технологиите изиграват ключова роля в живота на учениците, използването на програмируеми играчки в началното училище се явява като иновативен и ефективен метод за обучение и развитие на функционална грамотност. Тези нестандартни инструменти не само привличат вниманието на учениците, но и съчетават забавление и учене, стимулирайки тяхното любопитство и творческо мислене, чрез игра. За малките ученици играта представлява привлекателна дейност, която удовлетворява нуждите им за самостоятелност, активност и социални взаимодействия, допринасяйки за неговата подготовка за по-сложни предизвикателства в бъдеще (Георгиева, 2022).

2. ПОНЯТИЯ

В основата на началното училище стои задачата да осигури комплексно подготвяне на подрастващите ученици за успешно интегриране в обществото на възрастните. Процесът на обучение и възпитание е предназначен не само за предаване на конкретни знания, но и за развитие на функционална грамотност, които да подготвят учениците за широкия спектър от предизвикателства в съвременния свят.

За постигането на конкретни задачи, свързани с придобиването на компетентности е необходимо целенасочено педагогическо взаимодействие, което да бъде съобразено с нуждите на малките ученици.

За да се говори за функционално грамотна личност, не е достатъчно да е усвоено само четенето, писането и пресмятането, а е необходимо паралелно с това да се развиват и останалите видове грамотност, които теориите предлагат. Такива са например:

- Дигитална грамотност;
- Здравна грамотност;
- Правна грамотност;
- Финансова грамотност;
- Медийна грамотност;
- Научна грамотност.

Развитието на функционалната грамотност и прилагането на компетентностния подход в образованието, преобръщат традиционността.

Прилагането на компетентностен подход в образованието представлява ключова стратегия за развитие на функционалната грамотност и нейните подвидове. Този подход се фокусира не само върху придобиването на фактически знания, но и върху развитието на умения, усвояването на ценности и формирането на личностни черти, които са от съществено значение в реалния живот.

Промяната от традиционния, възпроизвеждащ знания учебен процес, към компетентностно ориентирано учене изисква комплексен подход. Този процес не бива да бъде изолирано явление, а по-скоро интегриран във всички нива на образователната структура – от началното училище до висшето образование (Димитрова, 2021).

Ключовата идея на компетентностния подход е акцентът върху развитието на конкретни компетентности, които обхващат различни аспекти на ученето и живота. Това включва критично мислене, решаване на проблеми, комуникация, сътрудничество, креативност и други умения, които са от значение за успешното функциониране в съвременния свят (Димитрова, 2020).

Методическите решения, които се налагат при въвеждането на компетентностен подход, включват създаването на учебни материали и уроци, които насърчават активното участие на учениците, стимулират тяхната креативност и развиват техните аналитични умения. Оценяването също трябва да бъде адаптирано,

като се отчита не само знанието, но и способността на учениците да приложат уменията си в реални житейски ситуации, което е добре в началото да се прилага под формата на игра.

Въпреки че, играта вече не е водеща дейност в началното училище, тя се използва при малките ученици, защото чрез тях постепенно осъзнават необходимостта от правила, които са необходими за собствените им действия, и които се свързват с определена игрова задача (Василева, 2007).

Чрез образователните игри, децата се поставят в ситуации, които са им близки и разбираеми, предизвиквайки ги към активно участие. По време на играта, те заемат активна роля, учат с интерес и желание, като сами търсят и стремят се да придобият необходимите знания (Димитрова, 2019).

Използването на креативни и нестандартни методи може да направи ученето по-забавно и интересно за учениците в началното училище. Това може да подпомогне мотивацията им и да ги насърчи да бъдат активни участници в учебния процес.

Редица автори определят нестандартността като сложно социално-психическо явление и характерна черта на личността. Нестандартността се разглежда и като важно качество, което е важно за реализацията и адаптивността към променящата се среда (Калоянова Н. , 2022).

От друга страна, нестандартността представлява основа на всяко нетрадиционно творческо изразяване и се счита за ценен потенциал на човека и може да бъде стимулирана и насърчавана през всички етапи от личностното развитие (Калоянова, 2023).

Нестандартните подходи, обикновено, насърчават учениците, да мислят творчески и аналитично. Това е важно за развитието на техните критически умения и способността им да решават проблеми.

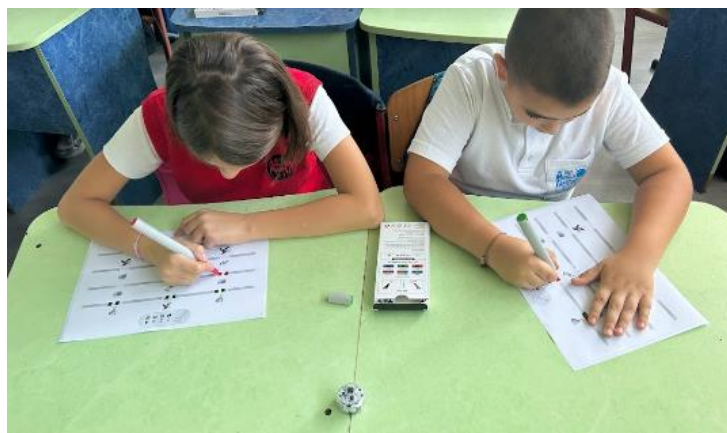
3. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРОГРАМИРУЕМИ ИГРАЧКИ В НАЧАЛНОТО УЧИЛИЩЕ

Използването на програмируеми играчки, в частност роботът Озобот, повишава мотивацията на малките ученици от началното училище за включване в заниманията по различните учебни предмети, което насърчава и развитието на редица ключови компетентности.

Чрез практическото прилагане на всяко теоретично знание у учениците се създава увереност за собствените им възможности, а това подпомага организирането на позитивна образователна среда, в която всеки един от участниците се чувства значим и проявява целеустременост за постигане на високи резултати.

Озобот е малък робот играчка, който свързва реалния и дигиталния свят. Той е един от най-малките роботи в света. Програмирането му е лесно, тъй като освен блоково, той може да се програмира посредством цветове. Озобот има сензор за цвят и благодарение на него може да се движи по гладка повърхност като следва цветове. Той разчита трите основни цвята (червено, зелено, синьо – RGB), като тяхната различна подредба, означава различна команда за робота. Учениците създават трасета, които сами рисуват и комбинират основните цветове, за да задействат своя робот (фиг. 1.).

Фиг. 1. Програмиране на Ozobot с цветове по гладка повърхност



Той може да бъде забавен и нестандартен инструмент по всички учебни предмети в началното училище. При използването му в часовете по български език и литература учениците могат да очертаят пътя му, който да проследява сюжет от изучавано произведение или да използват робота, за да създадат свой текст като следват поставени думи по трасето му.

Озоботът може да бъде използван и за трениране на четене и правилно произношение, като учениците могат да го програмират да „чете“ текста и да изпълнява действия, които са свързани с определени думи и действия. Той може да помогне за усвояването на граматически правила и правописни норми и може да бъде програмиран така, че да преминава през правилно написани думи или да подчертава местата, където трябва да бъдат добавени пунктуационни знаци.

Учениците могат да използват Озобот, за да създадат сцени от избран текст, като програмират робота да възпроизведе различните роли и да представи характерни действия за героите. Например, в изучаваната във втори клас басня „Заякът и костенурката“, се насочва вниманието към качествата бавно и бързо, които могат да бъдат „изиграни“ от робота, който да преминава по определен начин през предварително начертаното от учениците трасе.

Програмируемата играчка може да бъде използвана и като нестандартен инструмент за насърчаване на творческото писане, като следва предварително поставени ключови думи, които учениците трябва да свържат, за да напиша своя собствена история.

Програмирането на Озобот може да е насочено и към изпълнение на действия, които представят емоции и чувства на литературни герои от различни художествени произведения.

Озоботът може да бъде ефективен нестандартен инструмент и в часовете по математика в началното училище. Чрез основните цветове, които разчита той, учениците могат да представят различни математически операции, като всеки цвят означава различно математическо действие. Могат да се следват различни геометрични фигури по трасето и да се събират числови данни, чрез които да се реши дадена задача. Трасето на Озобота може да представлява лабиринт, а учениците да го програмират, така че да реши задачите, като следва правилния път.

Малкият робот може да намери приложение и в математически игри, в които трябва да се разпознават символи, чрез които да се решават предварително зададени от учителя математически задачи.

Приложение, програмируемата играчка, намира и в часовете по Човек и общество и Човек и природа, които започват да се изучават в 3 клас. В началото, като нови учебни предмети, учениците изпитват затруднения, защото се сблъскват с много нова информация, която им е трудно да разберат и възпроизведат. В тези часове е необходимо използването на нестандартни методи и техники, чрез които да се мотивират учениците за учене, да се стимулира четенето с разбиране и умението да се ориентират в текстовете от учебниците. При използването на програмируемата играчка в разказвателните предмети се стимулира самостоятелността на учениците. Чрез използването му, учениците самостоятелно предлагат идеи за път на робота. Те имат възможност да програмират на Озобот да следва линии, представляващи пътека през различни географски региони, могат да създадат „мини-лабиринт“, представяйки исторически събития, които роботът трябва да следва.

В часовете по музика Озоботът може да следва път, в зависимост от ритъм или интензивност на звуците. Учениците създават музикални пътеки, които отговарят на определени изучавани музикални правила.

Освен чрез рисуване и цветове, Озоботът се програмира и блоково, което го прави отличен нестандартен инструмент по предмета Компютърно моделиране, който също започва да се изучава в 3. клас. В мини проект по този учебен предмет, учениците могат да бъдат разделени на екипи и всеки екип да намери информация за любим техен танц. Самостоятелно трябва да разучват стъпките, които са характерни за танца. След това, отново по екипи, да програмират робота в неговата среда за програмиране Ozoblockly (фиг. 2.). В края, на фона на музика, която е характерна за избрания танц, всеки от екипите трябва да разкаже за избора си и да представи своя „танцуващ“ робот, което пък насърчава и развива уменията за работа в екип и презентационните умения на учениците.

Фиг. 2. Програмирани стъпки на танц в среда за програмиране на Озобот – Ozoblockly



Озоботът успешно може да бъде интегриран и в часовете по чужд език. Учениците, могат да задават команди на съответния език, който изучават. Това предполага усвояване на основни думи и фрази, изрази, усвояване на граматиката и подобряване на произношението.

С повече от един робот, в часовете по чужд език, могат да се програмират кратки диалози, което пък развива уменията за писане на изучавания език. Могат да бъдат създадени проекти, свързани с културата на страната, чийто език се изучава. Създават се истории, които отразяват традициите и обичаите на тази култура (фиг. 3.).

Фиг. 3. Представяне на държави в Африка и запознаване с културата и традициите



4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение може да се каже, че използването на програмируемите играчки като нестандартен инструмент за учене и развитие на функционална грамотност в началното училище подпомага учебния процес, но и формират основа за по-нататъшно развитие на учениците. Чрез тях се формира позитивна образователна среда, в която учениците се чувстват удовлетворени от постигнатите резултати и се повишава мотивацията им за включване в разнообразни дейности.

Чрез тази нестандартна практика в часовете по различните учебни предмети, не само се улеснява усвояването на конкретни знания и умения, но се подпомага формирането на широк спектър от ключови компетентности. Учениците развиват своята дигитална компетентност, но и усъвършенстват своите умения за сътрудничество и работа в екип, общуване, критично мислене и решаване на проблеми.

**Авторът изказва благодарност към научен проект НИХ-467/2022, за финансирането на настоящата работа.*

ЛИТЕРАТУРА

- Василева, Е. (2007). *Детето в началното училище*. София: Фараго.
- Велева, А. (2013). *Педагогика на играта*. Русе: Университетско издание.
- Георгиева, Е. (2016). *Играта - проблеми на създаване, развитие и функции*. Бургас: Димант.
- Георгиева, Е. (2022). *Играта – как да играем с децата от 3 до 7 години*. Бургас: Димант.
- Георгиева, Е. (2022). *Играта – феноменът на предучилищното детство*. Бургас: Димант.
- Димитрова, К. (2019). Модел за формиране на контекстни умения чрез познавателна математическа дейност в предучилищна възраст - приказни математически игри. *Образование и технологии*, 51-56.
- Димитрова, К. (2020). Приложение на компетентностния подход в образованието – методи, подходи, организационни форми, методически решения. *Образование и технологии*, 67-71.

- Димитрова, К. (2021). Прилагане на компетентностния за формиране и развитие на функционална грамотност. *Образование и технологии*, 17-19.
- Калоянова, Н. (2022). Изследване на нестандартността на учители чрез метода на психодрамата. *Образование и технологии 13(1)*, 45-53.
- Калоянова, Н. (2023). Измерения на нестандартността в професионалната дейност на учителя. *Образование и технологии 14(1)*, 96-101.