

Henryk Moroz

Rola zabaw i gier dydaktycznych w nauczaniu początkowym matematyki

Nauczyciel i Szkoła 3-4 (36-37), 265-268

2007

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Rola zabaw i gier dydaktycznych w nauczaniu początkowym matematyki

Dobór zabaw i gier dydaktycznych w nauczaniu początkowym matematyki jest uzależniony od celów, które zamierzamy osiągnąć w trakcie trzyletniej edukacji zintegrowanej.

W procesie kształcenia matematycznego uczniów klas I–III możemy wyróżnić trzy poziomy celów.

Poziom 1

Celem kształcenia matematycznego jest opanowanie przez uczniów wiadomości i umiejętności, które są określone w programie nauczania jako konieczne dla wszystkich uczniów.

Poziom 2

Ukształtowanie u uczniów (w trakcie realizacji pierwszego poziomu celów) postaw i zachowań charakterystycznych dla aktywności matematycznej. Chodzi tutaj o intelektualizację postaw, to znaczy taką formę aktywności uczniów, w trakcie której uświadamiają sobie oni znaczenie i skuteczność teoretycznego myślenia w czasie rozwiązywania problemów matematycznych. Ponadto podczas ćwiczeń uczniowie winni opanować umiejętności posługiwania się metodami matematycznymi w następnych latach nauki i przyszłej pracy zawodowej. Ćwiczenia te prowadzą do opanowania umiejętności schematyzowania i wstępnej matematyzacji konkretnych sytuacji problemowych oraz umiejętności opisywania ich w języku matematycznym.

Poziom 3

Obejmuje on postawy i zachowania intelektualne funkcjonujące poza działalnością matematyczną, rozwijanie za pomocą transferu na lekcjach innych przedmiotów nauczania w ramach zajęć edukacji zintegrowanej.

W procesie aktywności poznawczej istnieje ten szczególny rodzaj nazywany aktywnością matematyczną. Jest ona wynikiem procesu stymulowania czynności uczniów dzięki operatywnemu charakterowi matematyki. Czynności te (zarówno czynności konkretne, wyobrazeniowe, jak i myślowe) mogą być realizowane w trakcie procesu matematyzacji. Mogą też być konkretyzacją ich myśli matematycznej w celu chwilowej stabilizacji dla upewnienia się, że sposób myślenia prowadzi do pełnego zrozumienia pojęcia. Taka chwilowa stabilizacja upewnia ucznia, że sposób jego rozumowania jest prawidłowy. Ponadto zabezpiecza ucznia przed zniechęceniem, gdy traci wątek lub nie rozumie gry lub zabawy dydaktycznej.

Realizowana przeze mnie przez okres 13 lat w 513 klasach eksperymentalnych (obejmujących 14 782 uczniów klas początkowych) koncepcja czynnościowego nauczania matematyki, uwzględniająca specyfikę tego przedmiotu oraz psychologiczny proces interioryzacji, to podstawowe czynniki wyzwalające aktywność matematyczną uczniów w trakcie gier i zabaw dydaktycznych.

Warto podkreślić, że ten rodzaj aktywności poznawczej charakteryzujący wyłącznie proces kształcenia matematycznego nie zawsze jest w praktyce szkolnej doceniany, a często całkowicie pomijany.

We współczesnej szkole realizujemy następujące rodzaje aktywności matematycznej: dostrzeganie i wykorzystywanie analogii, schematyzowanie, dedukowanie i redukowanie, kodowanie, konstruowanie i racjonalne stosowanie języka symbolicznego, algorytmizowanie.

Przedstawiony w pracy Henryka Moroza *Nasza matematyka* wydanej w roku 1991 przez polską Oficynę Wydawniczą BGW zbiór zabaw i gier dydaktycznych jest dostosowywany do realizacji wyżej wymienionych celów kształcenia matematycznego uczniów klas I–III szkoły podstawowej.

Stosowane w pracy szkolnej patyczki, liczydełka lub inne liczmany mają na celu jedynie konkretyzację ćwiczeń rachunkowych. Dołączona do wyżej wymienionej pracy Henryka Moroza *Wyprawka* ma znacznie szersze zastosowanie, np. zawarty w niej: materiał logiczny, liczby w kolorach, geoplan, minikomputer, liczydła planszowe. Dzięki swoim strukturom matematycznym umożliwiają różnorodne interpretacje i wykorzystanie. Podczas stosowania w praktyce szkolnej koncepcji czynnościowego nauczania w trakcie wymienionych wyżej odpowiednio dobranych zabaw i gier dydaktycznych materiał dydaktyczny stwarza warunki dla intelektualizacji postaw, wyzwalania „matematyki własnej” dostosowanej do indywidualnych możliwości dziecka, rozwija zainteresowania matematyczne, sprawia, że nauka matematyki staje się radosną twórczością.

Przedstawione w pracy *Nasza matematyka* przykłady zabaw i gier dydaktycznych nie wyczerpują wszystkich możliwości wykorzystania przedstawionych tam pomocy naukowych. Każdy nauczyciel, rodzice, mają nieograniczoną swobodę uzupełniania (w miarę potrzeby) „wyprawki” pomocami naukowymi własnego pomysłu. Wiele zabaw, gier dydaktycznych i ćwiczeń mogą zaproponować sami uczniowie. Opracowany przeze mnie „zestaw” nie ogranicza swobody nauczyciela w przygotowaniu i wykorzystaniu pomocy naukowych własnego pomysłu. Im bardziej będą one zróżnicowane, dostosowane do potrzeb danej lekcji, tym skuteczniejsza będzie praca nauczyciela.

Realizując w praktyce przedszkola i klas I–III szkoły podstawowej wymienione w pracy *Nasza matematyka* zabawy i gry dydaktyczne, przyjąłem następujące założenia:

1. Zdolności intelektualne dziecka najszybciej rozwijają się w wieku od 0 do 10 lat. Zadaniem rodziców, przedszkola oraz szkoły jest stworzenie

warunków dla optymalnego rozwoju dziecka w tym okresie. Jakikolwiek zahamowania rozwoju w tym okresie są nie do nadrobienia w następnym okresie rozwojowym.

2. Każde dziecko w wieku przedszkolnym lub rozpoczynające naukę w szkole podstawowej dysponuje indywidualnym zasobem wiedzy, umiejętności, zainteresowań, które winny być wykorzystane w poszczególnych sytuacjach dydaktycznych. Zakres tej wiedzy, umiejętności i zainteresowań, ich poziom u każdego dziecka jest inny. Obowiązkiem nauczyciela jest poznanie każdego dziecka, jego poziomu wiedzy, umiejętności, zainteresowań, zasobu wiedzy matematycznej, zbadanie, czy dziecko osiągnęło dojrzałość operacyjną myślenia konkretnego. Jeżeli nie osiągnęło tej dojrzałości, nauczyciel powinien pomóc mu, realizując w praktyce szkolnej przedstawione w *Naszej matematyce* zabawy i gry dydaktyczne.

3. Wśród dzieci rozpoczynających naukę w klasie I nie ma uczniów słabych. Każde normalnie rozwinięte dziecko jest zdolne podołać wymaganiom szkoły. Każde z nich przejawia nieograniczoną ciekawość świata i wrodzoną potrzebę odkrywania rzeczy i zjawisk dla niego nowych, dotychczas mu nieznanych. Jeżeli napotyka na trudności i niepowodzenia, to tylko wina nauczyciela, który, nie znając psychiki dziecka, złożoności i specyfiki jego operacji umysłowych, nie dysponując wystarczającą wiedzą matematyczną lub z zakresu dydaktyki tego przedmiotu, niszczy to, co najcenniejsze: własne „ja” dziecka, jego motywacje do dalszej pracy nad sobą.

4. Sukces lub niepowodzenie dziecka w nauce szkolnej, w przyszłej pracy zawodowej uwarunkowane są umiejętnością rozwiązywania problemów życia codziennego. Takiej umiejętności dziecko uczy się między innymi na lekcjach matematyki. Im więcej nowych problemów, im bardziej są one złożone (jednak nie przekraczające możliwości poznawczych dziecka), tym szybszy jest jego rozwój umysłowy.

5. Dziecko lubi być pobudzane czymś niezwykłym, nieoczekiwanym i nieznanym. Dlatego w trakcie zajęć zintegrowanych winny być organizowane takie sytuacje dydaktyczne, w czasie których potrafimy dziecko zaintrygować, zmusić do wysiłku intelektualnego. Problemy zbyt łatwe, wielokrotnie przez dziecko rozwiązywane nużą je, zniechęcają do dalszego wysiłku intelektualnego.

6. Każde dziecko odczuwa wewnętrzną potrzebę odkrywania. Chce poznać wszystko tak szybko, jak tylko to jest możliwe. Bada otaczającą je rzeczywistość za pomocą wzroku, słuchu, dotyku, smaku i powonienia. W szkole, gdy ograniczymy dziecku swobodę poszukiwań, odkryć stopniowo zanika spontaniczna chęć poznania. Dziecko staje się apatyczne, akceptuje rzeczywistość taką, jaka jest, ponieważ próby jej poznania i przekształcania nie dały spodziewanego rezultatu. W ten sposób potrzeba poszerzania wiedzy zostaje ograniczona.

7. Szkoła winna rozwinąć u dziecka umiejętność obserwacji, dostrzegania i rozwiązywania problemów, ukształtować w nim poczucie wartości tego, co

stanowi o stylu jego życia. Wszelkie nakazy i zakazy formułowane przez szkołę winny być w sposób racjonalny uzasadniane tak, by dziecko było w stanie je zaakceptować, umiało je realizować w praktyce.

8. Jednym z zadań kształcenia matematycznego jest ukształtowanie pojemnej i trwałej pamięci. Na lekcjach matematyki w ramach zajęć zintegrowanych można aranżować takie sytuacje dydaktyczne, w trakcie których uczniowie mogą ćwiczyć umiejętność przyswajania sobie dużego zasobu informacji, przechowywania ich w pamięci i w sposób skuteczny wykorzystywania ich w procesie rozwiązywania nowych, coraz bardziej złożonych problemów.

9. Na lekcjach matematyki nauczyciel może stwarzać sytuacje dydaktyczne, które zaspokajają potrzebę poszukiwania prawdy przez uczniów, dokonywania uogólnień oraz odrzucania tego, co nie odpowiada wymogom logiki.

10. Dziecko wykazuje wrodzoną potrzebę twórczości, szybko nuży je schemat narzucony przez nauczyciela. Stąd swoboda poszukiwania rozwiązań nowych, oryginalnych sprzyja rozwojowi zainteresowań naukowych.

11. Szkoła realizuje w procesie dydaktycznym i wychowawczym swoje własne cele, które nie zawsze są zgodne z celami wytyczanymi przez poszczególnych uczniów. Prowadzi to w konsekwencji do konfliktów, które najczęściej kończą się porażką ucznia. W ten sposób niszczy się to, co u dziecka jest najcenniejsze: wytyczanie i realizację własnych celów, systematyczną pracę ucznia w przezwyciężaniu przeszkód i niepowodzeń. Szkoła nie może wymagać od ucznia, by rezygnował z własnego „ja” na rzecz „ja” szkoły. Jeżeli przyjęte przez ucznia cele są sprzeczne z ogólnie przyjętymi normami etycznymi, wówczas obowiązkiem nauczyciela jest wyjaśnienie tej sprzeczności. Przekonanie go do podporządkowania się obowiązującym normom.

12. Uczeń musi znać nie tylko cele danych zajęć dydaktycznych, lecz również cele poszczególnych zabaw i gier realizowanych w trakcie tych zajęć. Tylko wtedy nauczyciel może oczekiwać od uczniów aktywnego i świadomego udziału w zajęciach dydaktycznych.

13. Racjonalne formułowanie celów nauczania początkowego matematyki, odpowiedni dobór materiału programowego i wymagań programowych, zastosowanie właściwych dla uczniów w wieku 7–10 lat metod, środków dydaktycznych i form organizacyjnych to warunki konieczne dla podjęcia skutecznej, systematycznej nauki w klasach IV–V szkoły podstawowej, gimnazjum i szkoły średniej.

Summary

The study shows the role of didactic play in the first years of mathematics education.