

## CZ. II WYKORZYSTANIE PAKIETU GRAMY W PIKTOGRAMY W PRAKTYCE EDUKACYJNEJ

Anna Dereń, Anna Pregler

### Rozdział 5. NOWA PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO – WYZWANIA DLA NAUCZYCIELA

Biorąc pod uwagę dotychczasowe rozważania na temat wyników badań nad rozwojem mózgu i procesem uczenia się, dostrzegamy, że nowa podstawa programowa kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych, II etap edukacyjny: klasy IV-VI, nawiązuje do założeń teorii konstruktywistycznych, kładzie wyraźnie nacisk na aktywizację myślenia ucznia, budowanie strategii, otwieranie różnych dróg do budowania algorytmów przez ucznia, który powinien być aktywnym uczestnikiem tego procesu.

Szczegółnej uwagi nauczyciela wymagają treści dotyczące **rozwiązywania zadań tekstowych**, gdzie, jak podkreślają autorzy nowej podstawy programowej, *szczególnie wyraźnie widać, jak uczeń rozumuje, jak rozumie tekst zawierający informacje liczbowe, jaką tworzy strategię rozwiązania*. Jednocześnie zgodnie z zawartymi w podstawie zaleceniami należy... *akceptować wszelkie poprawne strategie i dopuszczać stosowanie przez ucznia jego własnych, w miarę czytelnych, zapisów rozwiązania*.

W nowej podstawie programowej opisane zostały także **warunki i sposoby realizacji zajęć z zakresu edukacji matematycznej i technicznej**:

- 1) *zadaniem szkoły jest podwyższenie poziomu umiejętności matematycznych uczniów. Należy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie: czynny udział w zdobywaniu wiedzy matematycznej przybliży dziecko do matematyki, rozwija kreatywność, umożliwia samodzielne odkrywanie związków i zależności; duże możliwości samodzielnych obserwacji i działań stwarza geometria, ale także w arytmetyce można znaleźć obszary, gdzie uczeń może czuć się odkrywcą;*
- 2) *znajomość algorytmów działań pisemnych jest konieczna, ale w praktyce codziennej działania pisemne są wypierane przez kalkulator; należy postarać się o to, by matematyka była dla ucznia przyjazna, nie odstraszała przesadnie skomplikowanymi i żmudnymi rachunkami, których trudność jest sztuką samą dla siebie i nie prowadzi do głębszego zrozumienia zagadnienia;*
- 3) *umiejętność wykonywania działań pamięciowych ułatwia orientacji w świecie liczb, weryfikację wyników różnych obliczeń, w tym na kalkulatorze, a także szacowanie wyników działań rachunkowych; samo zaś szacowanie jest umiejętnością wyjątkowo praktyczną w życiu codziennym;*
- 4) *nie powinno się oczekiwać od ucznia powtarzania wyuczonych reguł i precyzyjnych definicji; należy dbać o poprawność języka matematycznego, uczyć dokładnych sformułowań, ale nie oczekiwać, że przyniesie to natychmiastowe rezultaty; dopuszczenie pewnej swobody wypowiedzi bardziej otworzy dziecko, zdecydowanie wyraźniej pokaże stopień zrozumienia zagadnienia;*

- 5) przy rozwiązywaniu zadań tekstowych szczególnie wyraźnie widać, jak uczeń rozumie, jak rozumie tekst zawierający informacje liczbowe, jaką tworzy strategię rozwiązania; należy akceptować wszelkie poprawne strategie i dopuszczać stosowanie przez ucznia jego własnych, w miarę czytelnych, zapisów rozwiązania.

*Uwzględniając zróżnicowane potrzeby edukacyjne uczniów, szkoła organizuje zajęcia zwiększające szanse edukacyjne uczniów zdolnych oraz uczniów mających trudności w nauce matematyki.<sup>19</sup>*

W takim ujęciu warunków i sposobów nauczania matematyki, nauczyciel staje się organizatorem sytuacji inicjujących różnorodne działanie strategiczne uczniów, pozwalające na poszukiwanie rozwiązań bliskich myśleniu dziecka, motywujących do eksperymentowania, dyskusowania o własnych koncepcjach rozwiązywania problemów, analizowania przyjętego toku rozumowania, sprawdzania go w sytuacjach bliskich dziecku.

Nauczyciel zachęca do rozmowy, argumentowania własnych rozwiązań, analizy błędów, wnioskowania i uogólniania.

Akceptacja zróżnicowanego sposobu podchodzenia do problemów matematycznych, pozwoli na zachęcanie uczniów do poszukiwania i stosowania różnorodnych rozwiązań.

Przyjęcie, że uczniowie różnią się w sposobie myślenia, rozumienia, budowania strategii skłania do urozmaicenia stosowanych metod, materiałów edukacyjnych, indywidualizowania procesu edukacyjnego.

Wymaga to od nauczyciela opracowania różnych strategii pracy z uczniem, towarzyszenia mu w procesie rozwijania myślenia matematycznego, wykorzystywania różnorodnych pomocy dla realizacji działań z uczniami. W dużej mierze proces ten może być wspomagany pakietem edukacyjnym *Gramy w piktogramy*. Poniższe zestawienie pozwala na orientację, w jaki sposób zaprojektowane scenariusze i karty pracy realizują zawarte w podstawie programowej cele ogólne, a także cele i wymagania szczegółowe dla II etapu edukacji.

<sup>19</sup> Podstawa programowa wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół z 27 VIII 2012 r. – Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych.

<b>PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO DLA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH</b>		<b>Realizacja podstawy programowej w scenariuszach zajęć</b>
<b>Cele kształcenia ogólnego w szkole podstawowej</b>	przyswojenie przez uczniów podstawowego zasobu wiadomości na temat faktów, zasad, teorii i praktyki, dotyczących przede wszystkim tematów i zjawisk bliskich doświadczeniom uczniów	1, 24
	zdobycie przez uczniów umiejętności wykorzystywania posiadanych wiadomości podczas wykonywania zadań i rozwiązywania problemów	4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 31
	kształtowanie u uczniów postaw warunkujących sprawne i odpowiedzialne funkcjonowanie we współczesnym świecie	28
<b>Najważniejsze umiejętności zdobywane przez ucznia w trakcie kształ- cenia ogólnego</b>	czytanie – rozumiane zarówno jako prosta czynność, jako umiejętność rozumienia, wykorzystywania i przetwarzania tekstów w zakresie umożliwiającym zdobywanie wiedzy, rozwój emocjonalny, intelektualny i moralny oraz uczestnictwo w życiu społeczeństwa	2, 3
	myślenie matematyczne - umiejętność korzystania z podstawowych narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz prowadzenia elementarnych rozumowań matematycznych	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31
	myślenie naukowe – umiejętność formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody i społeczeństwa	1
	umiejętność posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, w tym także dla wyszukiwania i korzystania z informacji	30
	umiejętność uczenia się jako sposób zaspokajania naturalnej ciekawości świata, odkrywania swoich zainteresowań i przygotowania do dalszej edukacji	6, 28
	umiejętność pracy zespołowej	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31

<b>zadania szkoły</b>	kształcenie umiejętności posługiwania się językiem polskim, w tym dbałość o wzbogacanie zasobu słownictwa uczniów	2, 3,
	przygotowanie uczniów do życia w społeczeństwie informacyjnym	30
	stwarzanie uczniom warunków do nabywania umiejętności wyszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, z zastosowaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych	30
	wszechstronne przygotowanie uczniów do samokształcenia i świadomego wyszukiwania, selekcjonowania i wykorzystywania informacji	1
	kształtowanie u uczniów postaw sprzyjających ich dalszemu rozwojowi indywidualnemu i społecznemu, takich jak: uczciwość, wiarygodność, odpowiedzialność, wytrwałość, poczucie własnej wartości, szacunek dla innych ludzi, ciekawość poznawcza, kreatywność, przedsiębiorczość, kultura osobista, gotowość do uczestnictwa w kulturze, podejmowania inicjatyw oraz do pracy zespołowej	1
<b>Matematyka</b> <b>cele kształcenia</b> – <b>wymagania ogólne</b>		
sprawność rachunkowa	uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych	5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 29, 30
wykorzystanie i tworzenie informacji	uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31
modelowanie matematyczne	uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28
rozumowanie i tworzenie strategii	uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31
<b>wymagania szczegółowe</b>		
liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym	uczeń odczytuje i zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe	5, 6, 13, 14, 18, 19, 24, 25, 26, 29
	uczeń porównuje liczby naturalne	5, 6, 13, 14, 18, 19, 24, 25, 29

działania na liczbach naturalnych	uczeń dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. $230 + 80$ lub $4600 - 1200$	15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 26
	uczeń dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie, a także za pomocą kalkulatora	5, 6, 16, 17, 29
	uczeń mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszyc przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach)	5, 6, 15, 16, 17, 18, 19, 23
	uczeń wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23
	uczeń porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne	5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 29
	uczeń rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 2, 3, 5, 9, 10, 100	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
	uczeń szacuje wyniki działań	7, 8, 9, 10, 18, 19, 30
elementy algebry	uczeń rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego)	7, 8, 9, 10
obliczenia praktyczne	uczeń oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali, oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość	30
	uczeń zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr	30
zadania tekstowe	uczeń czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 22, 23, 28, 31
	uczeń wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 21, 22, 23, 28, 31
	uczeń dostrzega zależności między podanymi informacjami	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 22, 23, 27, 28, 31
	uczeń dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 22, 23, 27, 28, 29, 31
	uczeń do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody	5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 28, 29, 31
	uczeń weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 22, 23, 27, 28

<b>Inne przedmioty:</b> <b>przyroda</b> – wymagania szczegółowe	orientuje plan, mapę w terenie, posługuje się legendą;	30
	identyfikuje na planie i mapie topograficznej miejsce obserwacji i obiekty w najbliższym otoczeniu, określa wzajemne położenie obiektów na planie, mapie topograficznej i w terenie;	
	posługuje się podziałką liniową do określania odległości, porównuje odległość na mapie z odległością rzeczywistą w terenie	