

*Mirosław Dąbrowski*

## 12. CO TU PASUJE – CZYLI O DOSTRZEGANIU ZWIĄZKÓW, PODOBIENSTW I RÓŻNIC, CZ. I

### **Cele ogólne na III etapie kształcenia:**

- zdobycie przez uczniów umiejętności wykorzystania posiadanych wiadomości podczas wykonywania zadań i rozwiązywania problemów;
- kształtowanie u uczniów postaw warunkujących sprawne i odpowiedzialne funkcjonowanie we współczesnym świecie;
- myślenie matematyczne – umiejętność wykorzystania narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz formułowania sądów opartych na rozumowaniu matematycznym;
- myślenie naukowe – umiejętność wykorzystania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody i społeczeństwa;
- umiejętność pracy zespołowej.

### **Cele ogólne – matematyka:**

- Wykorzystanie i tworzenie informacji.  
Uczeń interpretuje i tworzy teksty o charakterze matematycznym, używa języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.
- Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.  
Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretuje pojęcia matematyczne i operuje obiektami matematycznymi.
- Modelowanie matematyczne.  
Uczeń dobiera model matematyczny do prostej sytuacji, buduje model matematyczny danej sytuacji.
- Użycie i tworzenie strategii.  
Uczeń stosuje strategię jasno wynikającą z treści zadania, tworzy strategię rozwiązania problemu.
- Rozumowanie i argumentacja.  
Uczeń prowadzi proste rozumowania, podaje argumenty uzasadniające poprawność rozumowania.

### **Wymagania szczegółowe (II etap kształcenia):**

- Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:
  - dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak, np.  $230 + 80$  lub  $4600 - 1200$ ; liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;
  - mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);
  - wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;
  - porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne;
  - rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez: 2, 3, 5, 9, 10, 100.

**Pomoce:**

- piktogramy (pełen zestaw),
- inne (do projektowania zagadek przez uczniów):
  - nalepki (rośliny i zwierzęta),
  - kolorowe pisaki,
  - szablony do układania zagadek przez uczniów (projekt na końcu scenariusza),
- prezentacja (do ewentualnego wykorzystania),
- karty pracy (do ewentualnego wykorzystania).

**Przebieg sytuacji dydaktycznej:**

1. Formułujemy i układamy (lub wyświetlamy, korzystając z załączonej prezentacji) zagadki typu:

✓ *Co tu nie pasuje! Jedna rzecz, która i dlaczego?*

Stopniowo przechodzimy od rzeczy bardzo konkretnych do bardziej abstrakcyjnych

- komplikując typ obiektów
- komplikując relację łączącą wykorzystywane obiekty,  
np.:



W przypadku dwóch ostatnich zagadek, zanim ustalimy, co nie pasuje, musimy się zastanowić, co przedstawiają te piktogramy, jakie jest ich znaczenie.

### Komentarz:

Niezależnie od wieku uczniów warto zaczynać od zagadek dotyczących możliwie konkretnych obiektów, pozwala to każdemu na oswojenie się z proponowanym typem aktywności intelektualnej. Zagadki te charakteryzują się tym, że nie mają jednej, jedynej poprawnej odpowiedzi. Np. dla pierwszej zagadki uczniowie mogą stwierdzić, że:

- ✓ *nie pasuje pomidor, bo nie jest owocem,*
- ✓ *nie pasuje porzeczka, bo na tym obrazku jest wiele owoców, a nie jeden,*
- ✓ *nie pasuje banan, bo nie rośnie w Polsce.*

Pamiętajmy o tym, że **odpowiedzi mogą być różne!** Te zagadki uczą, m.in. argumentowania w prostej i zabawnej dla ucznia sytuacji. Ważna w nich jest przede wszystkim procedura wyjaśniania przez ucznia, dlaczego uważa, że to ta wskazana przez nie rzecz nie pasuje. **Sensowne wyjaśnienie buduje poprawną odpowiedź.**

2. Uczniowie, wykorzystując posiadane piktogramy albo nalepki, układają własne zagadki i wzajemnie je sobie rozwiązują.

Uczniowie po zaprojektowaniu zagadki z pomocą piktogramów, mogą ją przygotować do prezentacji, np. używając samoprzylepnych naklejek. Gwarantuje to zachowanie zagadek i możliwość wielokrotnego wracania do nich.

3. Pora na zagadki dotyczące nieco bardziej abstrakcyjnej tematyki.

- ✓ *Co i dlaczego nie pasuje do reszty?*

16	31	9	12	36
----	----	---	----	----

---

16	15	21	12	19
----	----	----	----	----

---

16	63	66	26	56
----	----	----	----	----

---

15	30	24	35	20
----	----	----	----	----

**Komentarz:**

Do budowania tego typu zagadek liczbowych możemy wykorzystać wszystkie poznane przez uczniów własności liczb: ich wielkość i sposób zapisu, podzielność itd. Jest to więc także dobra okazja, np. do powtórzenia jakiegoś fragmentu arytmetyki, choć przede wszystkim zagadki tego typu to szansa na rozwijanie u uczniów umiejętności analizowania oraz dostrzegania prawidłowości i związków (por. komentarz w scenariuszu: „Co jest dalej – czyli o dostrzeganiu i wykorzystywaniu prawidłowości, cz. I”).

4. Uczniowie samodzielnie tworzą zagadki dotyczące, np. liczb, rozwiązują je i dyskutują o nich. Przy układaniu przez uczniów zagadek z wykorzystaniem liczb, czy innych znaków użyteczny może być szablon (por. dalej).

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--