

Małgorzata Żytka

28. MAKIETA – CZYLI O WYKORZYSTANIU BRYŁ DO KONSTRUOWANIA MODELU EKOLOGICZNEGO OSIEDLA

Cele ogólne w szkole podstawowej:

- kształtowanie u uczniów postaw warunkujących sprawne i odpowiedzialne funkcjonowanie we współczesnym świecie;
- umiejętność korzystania z podstawowych narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz prowadzenia elementarnych rozumowań matematycznych;
- umiejętność uczenia się jako sposób zaspokajania naturalnej ciekawości świata; odkrywania swoich zainteresowań i przygotowania do dalszej edukacji;
- umiejętność pracy zespołowej.

Cele ogólne na II etapie kształcenia:

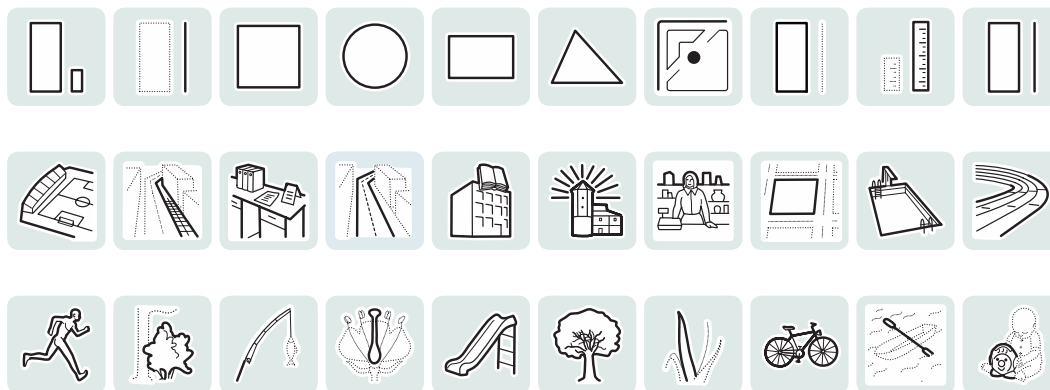
- Wykorzystanie i tworzenie informacji.
Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.
- Modelowanie matematyczne.
Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.
- 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.

Wymagania szczegółowe:

- Zadania tekstowe. Uczeń:
 - czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;
 - wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;
 - dostrzega zależności między podanymi informacjami;
 - dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;
 - do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;
 - weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.

Pomoce:

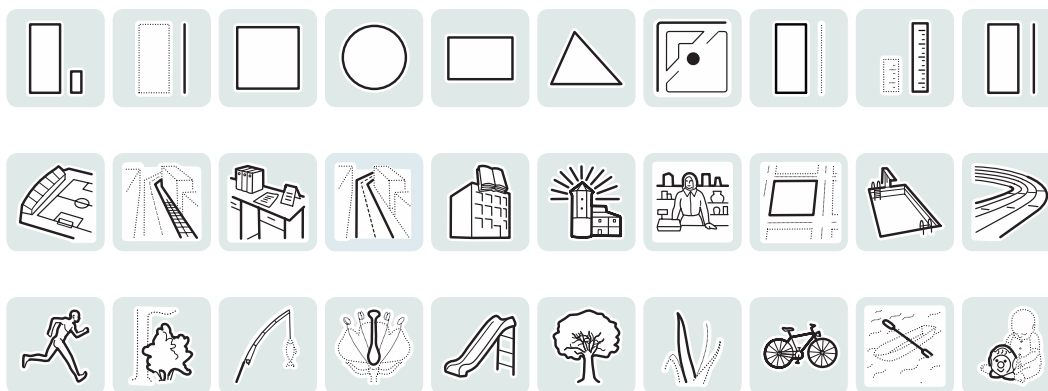
- piktogramy – naklejki:



- puste naklejki do tworzenia nowych piktogramów,
- tabliczki suchościeralne i pisaki,
- bryły (sześciiany, prostopadłościanny, ostrosłupy, stożki, walce) – w tym 6 brył składanych z siatek zamieszczonych na CD,
- duże kartony lub papiery pakowe,
- zapalki,
- plastelina,
- kolorowy papier,
- karty pracy (do ewentualnego wykorzystania).

Przebieg sytuacji dydaktycznej:

1. Proponujemy uczniom zaprojektowanie ekologicznego osiedla mieszkaniowego. Uczniowie w grupach dyskutują na temat wyglądu takiego osiedla, ustalają, co tam powinno się znaleźć i piszą zamówienia dla innej grupy na wykonanie makiety takiego osiedla. Każda z grup zgłasza jedną propozycję. Zapisuje ją w postaci zamówienia wraz z instrukcją i przyczepia w widocznym miejscu.
2. Każda z grup wybiera sobie zamówienie do wykonania makiety. Przekazujemy uczniom informację, że na zakończenie urządzimy wystawę projektów.
3. Uczniowie w grupach wykonują makiety, wykorzystując zgromadzone materiały: karton, różne opakowania po produktach (spożywczych, kosmetycznych, chemicznych), plastikowe bryły, tekturowe siatki brył do złożenia. Tworzą makiety osiedli na kartonach (papier pakowy). Dodatkowo mogą wykorzystać zapalki, plastelinę, kolorowy papier.
4. Następnie uczniowie zamieniają poszczególne makiety na model (plan) piktogramowy, aby można go było z łatwością przesłać do odbiorcy (wcześniej można wykonać zdjęcia makiet przestrzennych wykonanych przez dzieci).
Rozdajemy grupom zestawy piktogramów – naklejek i puste naklejki do ich samodzielnego tworzenia.



Uczniowie zamieniają na piktogramy poszczególne obiekty i odstawiają je na bok.

5. Grupy zamieniają się miejscami i próbują odtworzyć makiety sąsiadów, wybierając z odłożonych brył te, które ich zdaniem, po odczytaniu opisu z piktogramów, powinny znaleźć się na makiecie. Obliczają wysokości, szerokości i długości poszczególnych obiektów, określają dokładne położenie i odległość między nimi.
6. Po zakończeniu rekonstrukcji makiet sąsiadów grupy powracają na swoje miejsca i oceniają poprawność odtworzenia, określają braki i nieścisłości, dyskutują o swoich projektach, o sposobie przedstawienia makiety za pomocą piktogramów i jej kształcie po pracy drugiej grupy.

7. Organizujemy wystawę prac dzieci. Podczas jej oglądania rozmawiamy, co się nam najlepiej udało i dlaczego, z czym i dlaczego mieliśmy największe kłopoty.
8. Wybieramy z zestawu brył sześcián i prostopadłościán. Uczniowie opisują te bryły, wymieniając nazwy ich części, ustalają, ile jest krawędzi, wierzchołków, ścian. Rozdajemy im kartki papieru i prosimy, aby zastanowiły się w parach, jak będzie wyglądać ta bryła po rozłożeniu (siatka). Uczniowie uzgadniają i rysują swoje propozycje. Następnie wycinają rysunki i próbują złożyć z nich jedną z dwóch brył. Wyjaśniają, co zdecydowało o powodzeniu lub niepowodzeniu w wykonaniu tego zadania.
9. Uczniowie zadają sobie w parach zadania do wykonania, np.: narysowanie siatki sześciánu o bokach kwadratu, np. długości 5 cm.
10. Rozdajemy uczniom, wykorzystując komplet siatek brył do składania, po 4 siatki na parę. Uczniowie składają z nich różne bryły i porównują ich właściwości. Następnie projektują w parach na tabliczkach suchościeralnych piktogramy tych brył umożliwiające ich jednoznaczne rozpoznanie. Wspólnie omawiamy te projekty, zachęcając uczniów do posługiwania się określeniami ściana, krawędź, wierzchołek.