



INFORMATYKA DLA
UCZNI
SZKOŁY PODSTAWOWEJ

SYLWIA MACIUK

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania do informatyki dla szkoły podstawowej

opracowany w ramach projektu

„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2019



Redakcja merytoryczna – Anna Kasperska-Gochna

Recenzja merytoryczna – dr Anna Rybak
dr inż. Wiesław Półjanowicz
Katarzyna Szczepkowska-Szczęśniak
Jadwiga Iwanowska

Redakcja językowa i korekta – Altix

Projekt graficzny i projekt okładki – Altix

Skład i redakcja techniczna – Altix

Warszawa 2019

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Aleje Ujazdowskie 28

00-478 Warszawa

www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

Temat lekcji:

Piramida Cheopsa w wykonaniu młodego programisty.

Klasa / czas trwania lekcji

klasa 8 / czas 45 min.

Cele

ogólne:

- zastosowanie nabytej wiedzy z zakresu matematyki, pojęcie symetrii, własności figur geometrycznych;
- doskonalenie umiejętności wykorzystania bloków w środowisku programistycznym Scratch;
- rozwijanie umiejętności optymalizacji pisanych programów;
- kształtowanie postawy wytrwałości i pracowitości w realizacji postawionego zadania;

szczegółowe – uczeń:

- wykorzystuje w praktyce wiedzę o symetrii;
- określa niezbędne elementy kodu pisanego w Scratch;
- doskonali umiejętności projektowania i rozwiązywania stawianych problemów;
- poszukuje rozwiązań oraz wyciąga wnioski z niepowodzeń.

Metody/Techniki/Formy pracy

- metody podające w formie pogadanki, objaśnienia;
- metody problemowe aktywizujące w postaci dyskusji dydaktycznej, pytań poszukujących;
- metody praktyczne w formie ćwiczeń, zadania projektowego.

Formy nauczania: indywidualna, praca z całą grupą.

Środki dydaktyczne

pracownia komputerowa z dostępem do Internetu, portal internetowy scratch.mit.edu.

Opis przebiegu lekcji

1. Przedstawienie uczniom celów lekcji oraz tematu lekcji: Piramida Cheopsa w wykonaniu młodego programisty. Nauczyciel zaznacza, iż lekcja będzie dotyczyła grafiki przedstawiającej kształt piramidy Cheopsa. Omówienie budowy piramidy oraz analiza jej architektury w kontekście zaplanowania wykonania programu. Związek długości podstawy piramidy z jej konstrukcją oraz użytym materiałem.
2. Nauczyciel stawia pytania poszukujące: Czym różni się grafika 3D od 2D? Jaką wizualizację graficzną zastosować w zaprojektowaniu piramidy? Jakie własności matematyczne powinna mieć piramida? Jakie znaczenie ma symetria w wykonaniu

piramidy? Jeśli budulcem piramidy będzie kwadrat, jaki algorytm będzie najefektywniejszy? W jaki sposób określić długość podstawy piramidy? Od czego należy zaplanować wykonanie rysunku?

3. Dyskusja podopiecznych na temat informacji niezbędnych do stworzenia piramidy Cheopsa. Przygotowanie planu wykonania zadania w postaci algorytmu. Nauczyciel ukierunkowuje uczniów na wykorzystanie pętli oraz projektowanie funkcji. Omawianie optymalizacji zastosowania ww. elementów w wykorzystaniu środowiska Scratch.
4. Praca indywidualna podopiecznych nad wykonaniem programu. Nauczyciel przyjmuje rolę moderatora, wspomagając proces rozwiązania zadania, jakim jest rysunek piramidy Cheopsa.
5. Omówienie otrzymanych rozwiązań uczniów oraz napotkanych problemów. Nauczyciel pyta, jakie kluczowe momenty podczas projektowania sprawiły trudność uczniom oraz w jaki sposób udało im się rozwiązać napotkane problemy.
6. Podsumowanie lekcji w postaci tablicy <https://en.linoit.com/>. Nauczyciel wcześniej przygotowuje wirtualną tablicę ze zdjęciem walizki, kosza i znaku zapytania. Nauczyciel omawia poszczególne znaczenie użytych fotografii. Walizka – co sprawiło mi radość? Kosz – co sprawiło mi trudność? Znak zapytania – jakie pytania postawiłeś/łaś sobie podczas rozwiązywania zadania? Uczniowie umieszczają swoje post-ity na odpowiednich fotografiach, w zależności od ich samooceny.

Komentarz metodyczny

Realizacja omawianego zadania zakłada znajomość środowiska Scratch oraz znajomość zastosowania pętli i funkcji. Pomocna może być sugestia dla uczniów związana z zastosowaniem własności kwadratów, tj. umieszczenie kolejnego piętra kwadratów w piramidzie w połowie „klocka” dolnej podstawy, zagwarantuje to symetrię piramidy. Zaproponowane zadanie można modyfikować w stopniu trudności zależnie od grupy, wersją łatwiejszą zadania będzie wykonanie rysunku trójkąta równobocznego z zadanymi wartościami kątów. Taka forma zadania może również być elementem wstępu do zobrazowania działania w pętli. Rolą nauczyciela jest ukazywanie użyteczności informatyki i rozwiązywanie problemów z różnych dziedzin. Stawianie pytań poszukujących dla uczniów pozwala im na wyłonienie kreatywnych pomysłów, ocenę zaproponowanych rozwiązań oraz stawianie kolejnych, własnych pytań. Metoda ta wspomaga rozwijanie u uczniów postaw poszukujących, aktywnych oraz umożliwia włączenie uczniów ze SPE. Nauczyciel dla uczniów mających trudności z przyswojeniem wiedzy matematycznej może przygotować dodatkowe pomoce dydaktyczne, tj. instrukcje zawierające pomocne wzory matematyczne, schematy, obrazki.