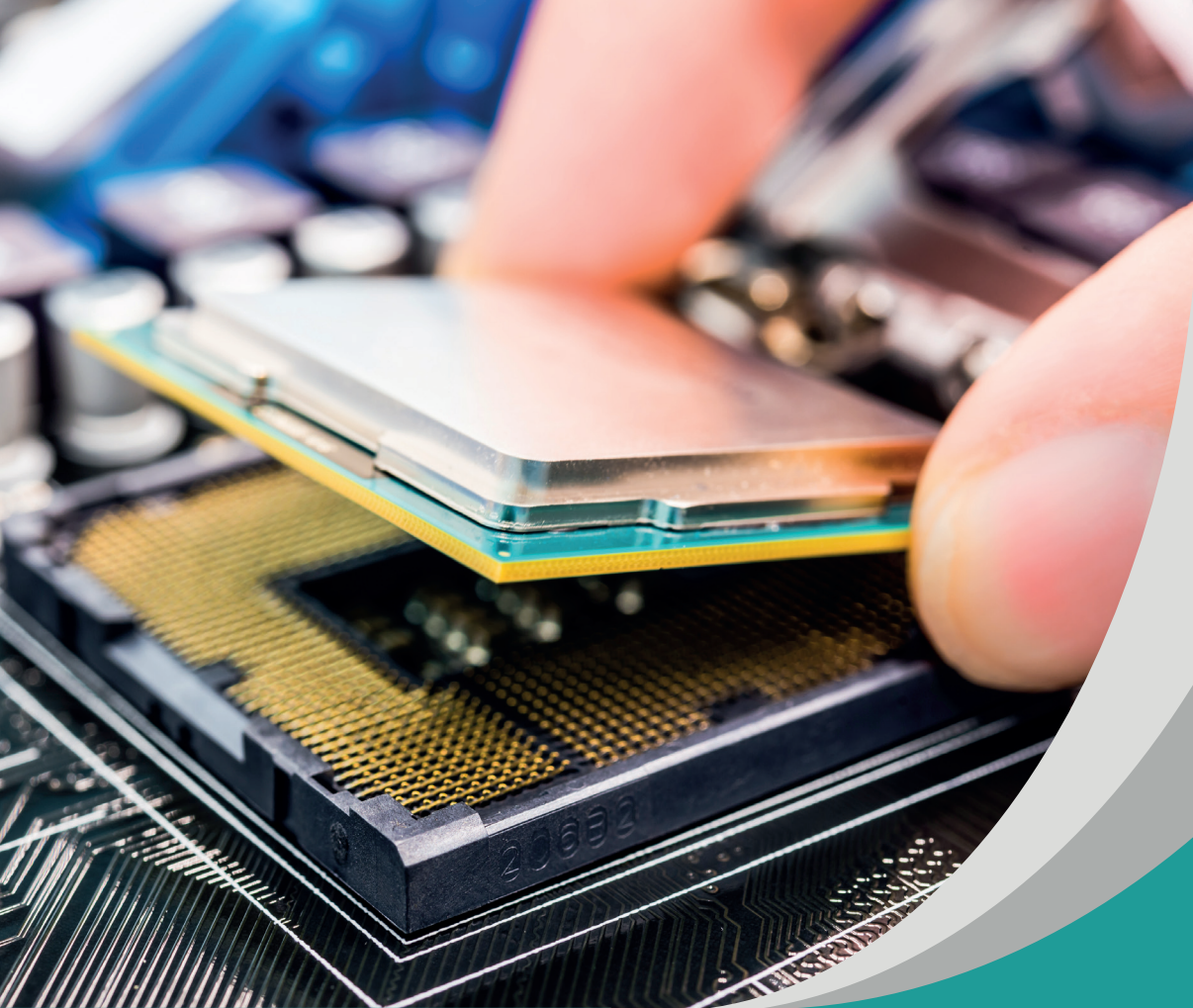




INFORMATYKA
– TWÓJ ŚWIAT
JUTRA

AGNIESZKA
KRAWIŃSKA

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania informatyki w klasach IV–VIII 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

Agnieszka Ratajczak-Mucharska

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>

Tytuł zajęć/lekcji:

Co przed daszek, a co pod?

Klasa VII / 45 min

Cele

Napisanie programu wyłączającego czynnik przed pierwiastek kwadratowy i sześcienny z dowolnej liczby w zakresie 100 (temat nadobowiązkowy)

Cele szczegółowe (uwzględnić plan pomocy psychologiczno – pedagogicznej uczniów z SPE):

Uczeń:

- wie, jakie instrukcje i funkcje wykorzystać do wyłączenia czynnika przed pierwiastek
- potrafi napisać program komputerowy rozwiązujący dany problem
- potrafi ułożyć algorytm do wyciągania czynnika przed pierwiastek kwadratowy lub sześcienny

Cele wychowawcze (uwzględnić plan pomocy psychologiczno – pedagogicznej uczniów z SPE):

- rozwijanie umiejętności logicznego myślenia
- rozwijanie umiejętności tworzenia różnych sposobów rozwiązania problemu
- rozwijanie umiejętności współpracy w zespole
- rozwijanie aktywności poznawczej uczniów z uwzględnieniem ich indywidualnych potrzeb
- rozwijanie odpowiedzialności za własne uczenie się
- angażowanie uczniów w praktyczne wykorzystanie wiedzy teoretycznej

Metody, Techniki

odwróconej klasy, ćwiczeniowa, pogadanka.

Formy pracy

zbiorowa, grupowa jednolita i zróżnicowana.

Środki dydaktyczne

komputer, program do programowania (C++, Java, Scratch, Python), film – instrukcja z przypomnieniem: rozkładu liczby na czynniki i możliwego algorytmu do zastosowania, stosowania tablic (w przypadku ucznia niedowidzącego materiały dostosowane wielkością czcionki i kontrastem).

Podstawę teoretyczną scenariusza stanowi konstruktywistyczna teoria uczenia się.

OPIS PRZEBIEGU ZAJĘĆ/LEKCJI

CZĘŚĆ WSTĘPNA LEKCJI (3 – 5 minut):

- powitanie, sprawdzenie obecności
- nauczyciel pyta czy wszyscy obejrzeni film/instrukcję z zagadnieniami na dzisiejsze zajęcia

CZĘŚĆ WŁAŚCIWA LEKCJI (do 35 minut)

1. Nauczyciel pyta czy zadanie jest dla uczniów zrozumiałe i czy wszystkie informacje z filmu/instrukcji są zrozumiałe, inicjuje rozmowę na temat sposobów rozwiązania zadania, np.:
 - poprzez rozkład liczby podpierwiastkowej na czynniki, umieszczenie czynników w tablicy i sprawdzenie krotności liczb (zaczynamy od pierwszej liczby pierwszej)
 - może być najpierw sprawdzenie cech podzielności i dopiero rozkład na czynniki
 - inny zaproponowany przez uczniów, jeżeli jest realistyczny do wykonania.
2. Jakie kolejne kroki musimy wykonać po rozkładzie liczby na czynniki? Jak sprawdzić czy czynniki się powtarzają i ile razy? W jaki sposób zapisać wynik na ekranie?
3. Opracowanie przez uczniów w grupach algorytmu rozwiązania. Jeżeli nauczyciel pozostawił uczniom dowolność w wyborze algorytmu, to algorytm jest sprawdzany i akceptowany przez nauczyciela. Jeżeli wszystkie grupy realizują ten sam schemat algorytmu, to po opracowaniu go w grupach uczniowie zapisują program w konkretnym języku programowania.
4. Uczniowie w grupach rozwiązują zadanie wg przyjętego przez siebie schematu algorytmu.
5. Sprawdzenie poprawności działania programu dla różnych danych wejściowych.
6. Jeżeli uczniowie opracowali różne warianty rozwiązania, to warto porównać czasy ich wykonania, najlepiej na jednym komputerze).

CZĘŚĆ KOŃCOWA LEKCJI (3 – 5 minut):

- podsumowanie
- uzyskanie od uczniów opinii w zakresie:
 - Jak Wam się podobała taka forma pracy?
 - Co sprawiło Wam trudność?
- pożegnanie.

Komentarz metodyczny

Przyjęto zakres do 100, jednak nauczyciel może jak najbardziej zdecydować o zwiększeniu zakresu. Materiały warto przygotować wspólnie z nauczycielem matematyki, aby sposób rozwiązania zadania najbardziej korelował z metodami stosowanymi na tym etapie edukacyjnym z matematyki. Uczniowie dostają

wcześniej materiały on-line, w których nauczyciel przypomni uczniom, jak wyciągamy liczbę przed pierwiastek, pokaże algorytm rozkładu liczby na czynniki, przypomni zasady korzystania z tablic. W scenariuszu założono, że uczeń posiada już podstawową wiedzę i umiejętności w posługiwaniu się tablicami.

W trakcie zajęć nauczyciel zwraca uwagę na dobór dzieci w zespołach, tak aby uczniowie tworzyli zróżnicowane pod względem możliwości pary (dwoje uczniów o mniejszych możliwościach edukacyjnych nie powinno być razem w parze).

Należy uwzględnić (przygotować) dodatkowe zadania dla uczniów o większych możliwościach edukacyjnych.

W przypadku udziału w zajęciach dzieci z niepełnosprawnościami należy pamiętać o odpowiednim zaaranżowaniu przestrzeni, w której uczą się dzieci (np. w przypadku obecności uczniów niedosłyszących należy zadbać o dobre oświetlenie klasy, aby osoby te mogły dobrze widzieć twarze osób, z którymi się komunikują, w przypadku uczniów z niepełnosprawnością ruchową zadbać o ich swobodne przemieszczanie po sali i pomoc innych uczniów). Ważne jest, aby uczniowie wiedzieli, jak mogą wspomagać uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi (pomoc uczniom niepełnosprawnym ruchowo, pomoc w stosowaniu standardu WCAG 2.0 przy przeglądaniu Internetu czy komunikowanie się z wykorzystaniem AAC). Należy też dostosować salę do metody prowadzonych zajęć - np. połączyć stoliki w różnych częściach sali. Zwracać szczególną uwagę czy uczeń z SPE zrozumiał polecenie, przy trudniejszych zagadnieniach oceniać głównie wkład pracy, a nie końcowe efekty. Ocenie będą podlegały końcowe efekty pracy. Nauczyciel może w arkuszu obserwacji notować spostrzeżenia na temat pracy wszystkich uczniów, uwzględniając specyfikę ucznia z SPE. Ważnym elementem oceny powinna być zarówno samoocena, jak i ocena pozostałych uczniów. Nauczyciel może wykorzystać arkusz obserwacji wielospecjalistycznej do notowania postępów ucznia z SPE.