



ODCZYTYWANIE WŁASNOŚCI FUNKCJI Z WYKRESÓW

ADAM MAKOWSKI

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania matematyki dla szkoły ponadpodstawowej

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 – Agnieszka Jaworska
Recenzja merytoryczna – Ewa Olszewska
dr Anna Rybak
dr Beata Rola
Katarzyna Szczepkowska-Szczeńiak

Redakcja językowa i korekta – Editio

Projekt graficzny i projekt okładki – Editio

Skład i redakcja techniczna – Editio

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 zajęć/lekcji:

Odczytywanie własności funkcji z wykresów.

Klasa, czas trwania zajęć/lekcji:

klasa I liceum, 45 minut

Cel ogólny:

Kształtowanie umiejętności wykorzystania i tworzenia informacji.

Cele operacyjne

Uczeń:

- odczytuje z wykresu funkcji dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, przedziały monotoniczności, największą i najmniejszą wartości funkcji,
- wyszukuje programy komputerowe do rysowania wykresów funkcji i z nich korzysta,
- prezentuje wyniki na szerszym forum.

Metody/Techniki/Formy pracy:

- pogadanka,
- praca w parach z komputerem,
- praca z całą klasą,
- prezentacja.

Środki dydaktyczne:

- pracownia komputerowa,
- rzutnik multimedialny.

Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z tematem lekcji i celem zajęć. Zadaniem uczniów jest zobrazować otrzymane od nauczyciela funkcje zadane wzorem w postaci wykresu. Funkcje powinny być na tyle złożone, aby nie dało się ich narysować w łatwy sposób. Do tego zadania uczniowie mogą używać komputerów. Następnie powinni odczytać zadane własności tych funkcji.

Na tym etapie należy powtórzyć z uczniami podstawowe własności funkcji, jakie można odczytać z wykresu.

2. Praca w parach. Uczniowie w pierwszej kolejności powinni wyszukać w internecie program rysujący wykresy funkcji. Następnie po zobrazowaniu funkcji odczytują jej własności.

3. Podsumowanie działań na forum klasy. Po wykonaniu zadania w parach grupy kolejno prezentują za pomocą rzutnika multimedialnego na forum całej klasy swoje funkcje oraz opisują ich własności: dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, przedziały

monotoniczności, największe i najmniejsze wartości funkcji. Nauczyciel może zadawać dodatkowe pytania, np. dla jakich argumentów wartości funkcji są większe lub mniejsze od danej liczby itp. Nauczyciel nagradza ocenami najbardziej zaangażowanych uczniów. Podkreśla zaangażowanie osób ze SPE.

4. Podsumowanie lekcji. Nauczyciel zwraca uwagę, jak technologia może ułatwić rozważania nad postawionym problemem, podkreśla istotną rolę dostępnych w internecie programów i materiałów dydaktycznych. Zachęca uczniów do częstszego wykorzystywania tych narzędzi. Nauczyciel zwraca uwagę, z jakich źródeł pobieramy programy, niektóre wymagają opłaty.

5. Praca domowa. Uczniowie otrzymują wzory dwóch funkcji do przeanalizowania w domu.

Komentarz metodyczny

Jednym z ważnych elementów tej lekcji jest wskazanie uczniom dobrodziejstwa internetu i technologii komputerowej. Ponieważ różne pary mogą pracować w różnym tempie, warto mieć kilka przykładów w rezerwie. Uczniowie, którzy szybko uporażą się ze swoim zadaniem, mogą otrzymać kolejny wzór funkcji. W przypadku utrudnionego dostępu do pracowni lekcję można przeprowadzić z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego, omawiając wykresy kolejnych funkcji na forum klasy. W przypadku uczniów ze specjalnymi potrzebami ważna jest asysta ze strony nauczyciela lub drugiego ucznia. Ważne, aby zaangażować takiego ucznia w proces lekcji. Może odczytać trzy wybrane własności, a druga osoba z pary pozostaje. Uczeń ze SPE skupi się na wygodnych dla niego własnościach i będzie to wyglądało naturalnie.

Ewaluacja

Nauczyciel powinien cały czas monitorować aktywność i zaangażowanie uczniów, aby w przyszłości wyeliminować te elementy scenariusza, które cieszą się najmniejszym zainteresowaniem, o ile planowane do realizacji cele nie zostaną uszczuplone. Ponadto należy przeanalizować po lekcji adekwatność przeznaczonego czasu na poszczególne aktywności i etapy lekcji, aby w przyszłości zoptymalizować ten element.