



**OBLICZAM ODLEGŁOŚĆ
PUNKTU OD PROSTEJ**

**AGNIESZKA
SZUMERA**

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania matematyki dla szkoły branżowej II stopnia

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
Agnieszka Ratajczak-Mucharska

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 lekcji:

Obliczam odległość punktu od prostej.

Klasa, czas trwania lekcji:

Klasa 1, 2 jednostki lekcyjne (2 x 45 minut).

Cel ogólny (główny) zajęć:

Uczeń oblicza odległość punktu od prostej.

Cele operacyjne (szczegółowe) zajęć: Wiedza, Umiejętności. Uczeń:

- zna pojęcie prostej (SPE);
- zna pojęcie punktu na płaszczyźnie (SPE);
- zna wzór na odległość dwóch punktów (SPE);
- wyznacza odległość punktu od prostej, korzystając ze wzoru oraz bez jego użycia;
- wyznacza współrzędne punktu przecięcia się prostych;
- stosuje zdobytą wiedzę w rozwiązywaniu zadań.

Cele wychowawcze zajęć: Postawy.

- posługiwanie się oprogramowaniem edukacyjnym (SPE);
- kształtowanie aktywnej postawy wobec zadań i problemów;
- kształtowanie pozytywnej motywacji do podejmowania zadań wymagających wysiłku umysłowego (SPE);
- kształcenie umiejętności samodzielnego dochodzenia do wiedzy;
- rozwijanie umiejętności czytania zadań ze zrozumieniem;
- kształcenie umiejętności efektywnego planowania samodzielných działań;
- osiągnięcie poprzez własną aktywność matematyczną czegoś dla siebie i nowego, i wartościowego (SPE);
- wdrażanie do samodzielnego i logicznego myślenia;
- dbałość o kulturę dyskusji i zachowania.

Metody/Techniki/Formy pracy:

dyskusja na podany temat, burza mózgów, pytanie kluczowe, praca w grupach, rozwiązywanie zadań

Środki dydaktyczne:

komputer z dostępem do internetu oraz oprogramowaniem (GeoGebra), tablica interaktywna, plansze edukacyjne dotyczące odległości dwóch punktów oraz odległości punktu od prostej, aplety GeoGebry, karty pracy ucznia, kartki z pracą domową

Opis przebiegu lekcji:

1. Czynności organizacyjne, sprawdzenie obecności. Podanie tematu i celu lekcji. Przekazanie przez nauczyciela oczekiwań w przystępny sposób.

2. Pytanie kluczowe: Kiedy odległość punktu od prostej jest najmniejsza? – burza mózgów.
3. Praca badawcza ucznia z apletem GeoGebry <https://www.geogebra.org/m/Mwa4ezgU>. Uczniowie po pracy badawczej formułują wniosek: Punkt, który nie należy do danej prostej, jest najbliżej tej prostej, wtedy i tylko wtedy gdy pada prostopadle na tę prostą.
4. Pytanie kluczowe: Jak obliczyć odległość punktu od prostej? – burza mózgów.
5. Nauczyciel zapisuje na tablicy oraz wyjaśnia wzór na odległość punktu od prostej. Przypomnienie warunku prostopadłości prostych.
6. Przykładowe zadanie z apletem GeoGebry wykorzystujące prostopadłość prostych: <https://www.geogebra.org/m/vfu4qbf2>.
7. Praca eksperymentalna ucznia z apletem GeoGebry. Przykładowe zadania wykorzystujące wzór na odległość punktu od prostej: <https://www.geogebra.org/m/e9nGxZJG>. Uczeń obserwuje, jak zmienia się odległość punktu od prostej w zależności od współrzędnych punktu.
8. Karty pracy – praca w grupach, zadania na obliczanie odległości punktu od prostej i zastosowania w geometrii analitycznej.
9. Zadanie pracy domowej, podsumowanie zajęć. Ocena postawy zespołu podczas zajęć. Ocena pracy uczniów zabierających głos na forum klasy. Zachęcenie do samodzielnej pracy z multimediami.

Komentarz metodyczny

Informacje istotne dla przebiegu lekcji zostały podane przy opisie przebiegu lekcji. Lekcję należy wzbogacić o zadania dotyczące odległości z informatora maturalnego. Nauczyciel może ocenić pomysłowość i kreatywność uczniów w odpowiedziach na pytanie kluczowe. Nauczyciel na każdym z etapów pyta uczniów, czy rozumieją sposób rozwiązywania zadań – jeżeli występują wątpliwości, wyjaśnia rozwiązania; dotyczy to w szczególności uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Ewaluacja jako opinia uczniów o formie prowadzenia zajęć, pozyskanie informacji zwrotnej dla nauczyciela o efektach i atrakcyjności zajęć – niezbędna w doskonaleniu zajęć. Na lekcji wspomaganej multimediami każdy uczeń powinien być aktywny. Nauczyciel może poddać przeprowadzenie lekcji autorefleksji: Czy taka forma pracy uczy i zachęca uczniów do samodzielności? Czy materiały zostały adekwatnie dobrane do możliwości wszystkich uczniów? Jakie braki w wiadomościach uczniów należy uzupełnić? Czy uczniowie potrafią korzystać z oprogramowania edukacyjnego?