

Informatyka - poziom rozszerzony

program dla IV etapu edukacji (szkoły ponadgimnazjalnej)¹
oparty o podstawę programową z 2012 roku².
Przewiduje trzyletni cykl kształcenia (dwie godziny tygodniowo).

Wprowadzenie

Według nowej podstawy programowej, „szkoła ma obowiązek przygotowania uczniów do podejmowania przemyślanych decyzji, także poprzez umożliwianie im **samodzielnego** wyboru części zajęć edukacyjnych”³. Nowa podstawa programowa kładzie nacisk na uwzględnianie **zainteresowań** ucznia i umożliwianie mu ich rozwijania wykorzystując do tego celu technologię informacyjną. Uczeń ma więc prawo **w pewnym zakresie** decydować o kształcie zajęć, a nauczyciel ma obowiązek indywidualizacji zadań pod kontem zainteresowań ucznia.

Nowa podstawa programowa kładzie także nacisk na społeczne znaczenie informatyki (wymiar filozoficzny i etyczny). Szkoła nie może kształcić przyszłych klientów konkretnych firm informatycznych - nie taka jest jej misja. Należy przekazywać uczniowi wiedzę na temat **różnych** systemów operacyjnych i promować niekomercyjne rozwiązania z poszanowaniem praw autorskich i zasad netykiety. Stąd program kładzie szczególny nacisk na oprogramowanie typu *open source* oraz na prezentację innych systemów operacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem systemu *Linux*.

Zakładana liczba godzin lekcyjnych

W programie założono, iż nauczyciel ma w wymiarze minimalnym do dyspozycji 180 godzin w całym cyklu nauczania (po 2 godziny tygodniowo w klasie 2, 3, 4 przy założeniu iż nauczyciel ma do dyspozycji 30 tygodni w roku szkolnym).

Metody nauczania i forma realizacji zajęć

Realizacja zajęć przebiega w oparciu o wzajemne przenikanie się wiedzy teoretycznej ucznia i jego umiejętności praktycznych. Na początku każdego bloku tematycznego, uczeń zostaje wyposażony w informacje na temat filozofii działania wybranej technologii, celu jej używania, a także różnych sposobów wykorzystania. Poznana terminologia ułatwia wzajemne porozumiewanie się i przekazywanie komunikatów związanych z wykonywanymi ćwiczeniami.

Uczeń powinien zapisywać notatki zarówno te przekazywane przez nauczyciela, jak i te zawierające własne spostrzeżenia, opisy indywidualnych sposobów rozwiązywania problemów napotkanych podczas ćwiczeń. W czasie trwania sprawdzianu umiejętności, uczeń powinien mieć możliwość korzystania z tych notatek, jak i z informacji zawartych w Internecie lub w podręcznikach.

Nauczyciel nie powinien w początkowym etapie ćwiczeń podawać gotowego sposobu rozwiązania danego problemu. Dzięki takiemu podejściu, uczeń zmuszony jest zaangażować swój intelekt w szukanie nowatorskich dla niego sposobów realizacji postawionych celów. W ten sposób zachęca się ucznia do korzystania z gotowej dokumentacji i instrukcji zawartych w samych aplikacjach lub w zasobach Internetu. Jednak po rozwiązaniu danego problemu przez ucznia, nauczyciel powinien sprawdzić, czy zastosowana metoda jest prawidłowa i czy nie można było zastosować lepszego rozwiązania. O tym wszystkim powinien poinformować ucznia i wskazać optymalne rozwiązanie.

1 Dotyczy szkół ponadgimnazjalnych, których ukończenie umożliwia uzyskanie świadectwa dojrzałości po zdaniu egzaminu maturalnego.

2 Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz. U. 2012, poz. 997).

3 Zob. „Nowa podstawa programowa kształcenia ogólnego i wychowania przedszkolnego. Wychowanie przedszkolne i edukacja wczesnoszkolna” - materiał szkoleniowy Pana Ministra Zbigniewa Marciniaka zaprezentowany 27 listopada 2008 podczas konferencji w Augustowie.

Należy także wykorzystać metodę wzajemnego edukowania się uczniów (uczeń zdolny pomaga w rozwiązaniu zadania uczniowi słabszemu). Metoda ta daje uczniowi zdolnemu satysfakcję i dowartościowuje go, zaś uczeń słabszy otrzymuje dodatkową szansę zrozumienia materiału wyłożonego językiem jego rówieśnika.

Środki dydaktyczne

Zaleca się korzystanie każdorazowo z projektora (lub rzutnika pisma) w celu prezentacji materiału i przedstawiania treści zadań. Każdy uczeń powinien obowiązkowo posiadać w czasie zajęć swój własny nośnik informacji (zaleca się *pendrive*), na którym będzie mógł gromadzić wyszukane informacje, oprogramowanie, zrealizowane zadania, a także niedokończone ćwiczenia. Uczeń powinien posiadać także osobiste słuchawki, które może każdorazowo podłączyć do komputera. Zaleca się, aby nauczyciel udostępnił uczniom swój adres poczty elektronicznej (ewentualnie dane komunikatora) i był do ich dyspozycji także poza godzinami zajęć (forma konsultacji). Wskazane jest także, aby materiały prezentowane podczas zajęć (a także inne informacje dotyczące lekcji) były cały czas dostępne na stronie internetowej.

Cele edukacyjne

- uczeń potrafi bezpiecznie (dla siebie i innych) posługiwać się komputerem (znajomość budowy komputera i peryferiów, znajomość zasad BHP, profilaktyka antywirusowa, znaczenie „kont z ograniczeniami”, firewalle, prawidłowa konfiguracja systemu);
- uczeń potrafi komunikować się ze światem za pomocą różnych środków technologicznych (poczta elektroniczna, komunikatory, fora internetowe, listy dyskusyjne); przestrzega przy tym prawa autorskiego, norm prawnych i zasad netykiety;
- uczeń potrafi wyszukiwać, gromadzić i selekcjonować informacje; zna metody precyzyjnego wyszukiwania informacji, rodzaje programów służących temu celowi, potrafi korzystać z baz danych (np. bazy biblioteczne, statystyczne), zna formy prezentacji danych (wykres, grafika, prezentacje, filmy, materiał audio itp.), zna przeznaczenie różnych formatów plików i potrafi dobrać odpowiedni format do danego celu; potrafi czytać ze zrozumieniem (logicznie analizować tekst);
- uczeń potrafi rozwiązywać różne problemy edukacyjne (nowe, wcześniej nie spotykane) za pomocą narzędzi informatycznych w oparciu o myślenie algorytmiczne; potrafi w podstawowym zakresie zastosować języki programowania;
- uczeń wykorzystuje narzędzia informatyczne do rozwijania swoich zainteresowań i wzbogacania wiedzy z różnych dziedzin nauki;
- uczeń jest świadom społecznego wymiaru informatyki, potrafi ocenić zagrożenia i ograniczenia, jakie niesie ze sobą technologia informatyczna; jest świadom że przyszłość świata informacji zależy od jego codziennych wyborów i postaw (rola oprogramowania *open source*); uczeń jest świadom wartości jakie niosą specyfikacje i standaryzacje informatyczne i stara się wybierać takie rozwiązania, które spełniają międzynarodowe ustalenia w tym zakresie;
- uczeń jest twórcą, nie tylko konsumentem zasobów Internetu; przyczynia się do ubogacenia zasobów ludzkiej wiedzy (udział w różnych projektach: wikipedia, dmoz.org, fora dyskusyjne, własna witryna itp.).

Treści nauczania

Ogólna ilość godzin: **192** godzin (0/64/64/64), dwie godziny w tygodniu. Szkolny zestaw programów: PS/T/23/2017.

Klasa II (64 godzin)

L.p.	Temat	Treści	Uwagi
<i>Semestr 1</i>			
1-4	Wprowadzenie do algorytmiki i logiki.	III. (5.2,5,8-11,16-17).	Algebra Boole'a, rodzaje algorytmów i schematy blokowe.
5-26	Programowanie gier w środowisku <i>Scratch</i> .	III, (5.2,4,5,7,18,23,26), IV, (6.1).	Platforma znajduje się pod adresem: https://scratch.mit.edu . Uczniowie realizują trzy projekty o rosnącym

L.p.	Temat	Treści	Uwagi
			stopniu trudności (zdobywają trzy oceny).
27-32	Zdobywamy kwalifikacje z udziałem <i>Microsoft Virtual Academy</i> .	IV, (1.2-3), (2.5), (6.2), (7.1-2).	Kurs dotyczy bieżących systemów operacyjnych <i>Windows</i> . Platforma znajduje się pod adresem: https://mva.microsoft.com .
Semestr 2			
33-42	Zdobywamy kwalifikacje z udziałem <i>Microsoft Virtual Academy</i> .	IV, (1.2,4), (6.2), (7.1-2).	Kurs dotyczy pakietu <i>Office 365</i> oraz innego wybranego przez uczniów narzędzia systemu <i>Windows</i> .
43-54	Programowanie w C++.	III, (5.1,4-7,9,11-15,19-26).	Uczeń realizuje dwa projekty (pierwszy o małym stopniu złożoności, oraz drugi bardziej zaawansowany).
55-58	Zaawansowana edycja grafiki w programie <i>GIMP</i> .	II, (1.1), (4.1-3).	Także animacje GIF.
59-64	Zaawansowana edycja grafiki wektorowej (<i>LibreDraw, InkScape</i>).	II, (1.1), (4.1-3).	

Klasa III (64 godzin)

L.p.	Temat	Treści	Uwagi
Semestr 1			
1-6	Zaawansowane redagowanie tekstu. Zasady pisania prac dyplomowych i naukowych.	II, (1.1), (4.1,4).	Wstawianie spisu treści (jako pole), przypisów, indeksów, itp.
7-32	Zaawansowane obliczenia w <i>Excel</i> .	II, III, (1.1), (4.4), (5.1,4,27).	Prosta baza danych, faktury, wykresy, itp.
Semestr 2			
33-42	Klienci poczty: <i>Outlook, Pegasus</i> , poczta na smartfonach. Wprowadzanie netykiety w życie.	I, V, (1.3), (3.1), (7.2-4).	Filtrowanie, edycja nagłówków.
43-52	Wyszukiwanie informacji, filtrowanie informacji, opracowywanie informacji. Korzystamy z forum dyskusyjnego.	I, II, IV, V, (1.1,3), (2.4), (3.2), (5.1-2,7-9), (6.2).	W przypadku liceum, temat poszerzony jest o bazy danych (2.1-3). W technikum informatycznym, temat baz danych występuje w ramach osobnego przedmiotu „bazy danych”.
53-64	Montaż materiałów audio i video.	II, (1.1), (4.3).	Podział uczniów na małe grupy.

Klasa IV (64 godzin)

L.p.	Temat	Treści	Uwagi
Semestr 1			
1-4	Projekt Eduscovery ® - ustalenia wstępne, przygotowanie materiałów.	II, III, IV, (1.4), (5.1,3,28), (6.1).	Innowacyjna metoda edukacyjna łącząca wiedzę informatyczną z geograficzną i matematyczną. Klasa dzielona jest na grupy. Każda grupa przygotowuje materiał edukacyjny z zakresu informatyki dla innych grup i umieszcza go w terenie miejskim oznaczając skrytki za pomocą GPS lub innych metod (zagadki logiczne, informatyczne). Więcej informacji: http://eduscovery.3bird.net . Na pierwszych zajęciach robimy podział na grupy, mianujemy liderów grup, ustalamy scenariusz i regulamin (nie zakładamy skrzynek w miejscach niebezpiecznych i niedozwolonych, nie podejmujemy ryzykownych działań, udział w projekcie biorą tylko osoby pełnoletnie).
5-12	Projekt Eduscovery ® - przygotowanie punktów edukacyjnych w terenie i ich opracowanie w postaci rzetelnej dokumentacji.	II, III, IV, (1.4), (5.1,3,28), (6.1).	Pomiary GPS muszą być dokonane co najmniej trzykrotnie (w odstępach tygodniowych), a wynik uśredniony. Przygotowanie punktów podsumowane jest oceną (grupa, która zrealizowała najlepszy projekt nagradzana jest oceną celującą).

L.p.	Temat	Treści	Uwagi
13-18	Projekt Eduscovery ® - zdobywanie wiedzy poprzez odnajdywanie punktów edukacyjnych w terenie.	II, III, IV, (1.4), (5.1,3,28), (6.1).	Grupy przekazują sobie wzajemnie zamiary na punkty edukacyjne. Rozpoczynamy szukanie, a potem opracowanie i przetworzenie znalezionych informacji (druga ocena).
19-32	Projekt Eduscovery ® - przygotowanie punktów edukacyjnych na terenie szkoły lub w rzeczywistości wirtualnej.	II, III, IV, (1.4), (5.1,3,28), (6.1).	Grupa, która przygotowuje najciekawszy i najlepszy projekt nagradzana jest oceną celującą. Inspiracją może być film „Piła” lub projekt „Escape Room” (http://www.escape-room.pl).
Semestr 2			
33-36	Projekt Eduscovery ® - zdobywanie wiedzy poprzez odnajdywanie punktów edukacyjnych na terenie budynku lub w rzeczywistości wirtualnej.	II, III, IV, (1.4), (5.1,3,28), (6.1).	Grupy przekazują sobie wzajemnie zamiary na punkty edukacyjne. Rozpoczynamy szukanie, a potem opracowanie i przetworzenie znalezionych informacji (czwarta ocena).
37-64	Zdobywamy kwalifikacje z udziałem <i>Microsoft Virtual Academy</i> .	IV, V, (1.2-4), (6.2), (7.1-2,5).	Kursy na temat wirtualizacji, pracy w chmurze i na temat innych rozwiązań.

Metody oceniania

Ocenianie postępów ucznia przebiega w oparciu o jego czynny udział w tym procesie. Nauczyciel przygotowuje ucznia do samooceny wykorzystując do tego celu wiedzę i umiejętności z dziedziny pedagogiki, psychologii i etyki (w początkowym okresie samoocena ucznia przebiega pod ścisłą kontrolą nauczyciela, który analizuje zdolność ucznia do rzetelnej samooceny i koryguje jego wyobrażenie na temat samooceny). Celem wprowadzenia samooceny (jako element „*Oceniania Kształtującego*”) jest przekonanie ucznia, iż wpływ na uzyskiwane stopnie ma on sam. Uczeń samodzielnie analizuje swoją wiedzę, jest świadom swoich mocnych i słabych stron. Potrafi planować swój rozwój intelektualny, ma poczucie, że czynnie w nim uczestniczy.