

Informatyka – poziom podstawowy

Program nauczania dla szkoły ponadgimnazjalnej
IV etap edukacyjny

Autor: Ewa Szpot

Licencja: **CC-BY-SA**

Program na lata 2016-2019 stworzony w ramach innowacji programowej
zgłoszonej do pilotażowego wdrożenia nowej podstawy

SPIS TREŚCI

Wstęp	3
Obowiązująca podstawa programowa.....	4
Pilotażowa podstawa programowa.....	7
Innowacja: Zespołowe projektowanie aplikacji, sposobem na wyzwolenie kreatywności.....	10
Ogólne cele edukacyjne i wychowawcze	11
Ramowy rozkład materiału i podział godzin	12
Treści kształcenia oraz szczegółowe cele i osiągnięcia uczniów	13
Procedury osiągania celów	15
materiału materiału z odniesieniem do obowiązującej podstawy programowej i pilotażu	19
Propozycja kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć ucznia	22

WSTĘP

Program nauczania jest odpowiedzią na pilotażowe działania Ministerstwa Edukacji Narodowej zmierzające do zwiększenia roli nauczania informatyki, w tym głównie programowania. Łączy w sobie treści dwóch podstaw programowych: obowiązujące i zaproponowanej w ramach pilotażu. Zawiera treści innowacji programowej „Zespołowe projektowanie aplikacji, sposobem na wyzwolenie kreatywności” zgłoszonej do Kuratorium Oświaty w Poznaniu.

Według proponowanej podstawy „Ważnym zadaniem szkoły na III i IV etapie edukacyjnym jest przygotowanie uczniów do życia w kształtującym się społeczeństwie opartym na wiedzy. Nauczyciele powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania i rozwijania umiejętności komputacyjnego myślenia oraz wyszukiwania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł i stosowania tych umiejętności na zajęciach z różnych przedmiotów.”

W świecie „cyfrowych tubylców”, w którym wszyscy posługują się urządzeniami cyfrowymi podłączonymi do Internetu, mniej ważna staje się sama umiejętność obsługi tych urządzeń, ale to jak wykorzystamy je do własnego rozwoju i rozwiązywania problemów. Obok samej umiejętności programowania bardzo cenne stają się kompetencje, które w trakcie nauki programowania można wykształcić. Programowanie, oprócz tego, że jest jedną z kluczowych umiejętności innowacyjnej gospodarki, doskonali zdolności analityczne i rozwija kreatywne myślenie.

W proponowanym programie nauczania elementy programowania są wprowadzane za pomocą metod, które sprawdziły się w projekcie „Mistrzowie Kodowania”. Młodzież chętnie podejmuje wyzwania, jeśli odpowiadają one na ich potrzeby i zainteresowania. Sprawdzają się projekty zespołowe, których tematyka i stosowane narzędzia są osadzone w świecie, w jakim młodzież na co dzień żyje.

INFORMATYKA

IV etap edukacyjny - zakres podstawowy

Cele kształcenia - wymagania ogólne

- I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.
- II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.
- III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.
- IV. Wykorzystanie komputera oraz programów i gier edukacyjnych do poszerzania wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin oraz do rozwijania zainteresowań.
- V. Ocena zagrożeń i ograniczeń, docenianie społecznych aspektów rozwoju i zastosowań informatyki.

Treści nauczania - wymagania szczegółowe

1. Bezpieczne posługiwanie się komputerem, jego oprogramowaniem i korzystanie z sieci komputerowej. Uczzeń:
 - 1) opisuje podstawowe elementy komputera, jego urządzenia zewnętrzne i towarzyszące (np. aparat cyfrowy) i ich działanie w zależności od wartości ich podstawowych parametrów, wyjaśnia współdziałanie tych elementów;
 - 2) projektuje zestaw komputera sieciowego, dobierając parametry jego elementów, odpowiednio do swoich potrzeb;
 - 3) korzysta z podstawowych usług w sieci komputerowej, lokalnej i rozległej, związanych z dostępem do informacji, wymianą informacji i komunikacją, przestrzega przy tym zasad n-etykiety i norm prawnych, dotyczących bezpiecznego korzystania i ochrony informacji oraz danych w komputerach w sieciach komputerowych.
2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Uczzeń:
 - 1) znajduje dokumenty i informacje w udostępnianych w Internecie bazach danych (np. bibliotecznych, statystycznych, w sklepach internetowych), ocenia ich przydatność i wiarygodność i gromadzi je na potrzeby realizowanych projektów z różnych dziedzin;
 - 2) tworzy zasoby sieciowe związane ze swoim kształceniem i zainteresowaniami;

- 3) dobiera odpowiednie formaty plików do rodzaju i przeznaczenia zapisanych w nich informacji.
3. Uczeń wykorzystuje technologie komunikacyjno-informacyjne do komunikacji i współpracy z nauczycielami i innymi uczniami, a także z innymi osobami, jak również w swoich działaniach kreatywnych.
4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Uczeń:
 - 1) edytuje obrazy w grafice rastrowej i wektorowej, dostrzega i wykorzystuje różnice między tymi typami obrazów;
 - 2) przekształca pliki graficzne, z uwzględnieniem wielkości plików i ewentualnej utraty jakości obrazów;
 - 3) opracowuje obrazy i filmy pochodzące z różnych źródeł, tworzy albumy zdjęć;
 - 4) opracowuje wielostronicowe dokumenty o rozbudowanej strukturze, stosuje style i szablony, tworzy spis treści;
 - 5) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z Internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowanych danych;
 - 6) tworzy bazę danych, posługuje się formularzami, porządkuje dane, wyszukuje informacje, stosując filtrowanie;
 - 7) wykonuje podstawowe operacje modyfikowania i wyszukiwania informacji na relacyjnej bazie danych;
 - 8) tworzy rozbudowaną prezentację multimedialną na podstawie konspektu i przygotowuje ją do pokazu, przenosi prezentację do dokumentu i na stronę internetową, prowadzi wystąpienie wspomaganie prezentacją;
 - 9) projektuje i tworzy stronę internetową, posługując się stylami, szablonami i elementami programowania.
5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Uczeń:
 - 1) prowadzi dyskusje nad sytuacjami problemowymi;
 - 2) formułuje specyfikacje dla wybranych sytuacji problemowych;
 - 3) projektuje rozwiązanie: wybiera metodę rozwiązania, odpowiednio dobiera narzędzia komputerowe, tworzy projekt rozwiązania;
 - 4) realizuje rozwiązanie na komputerze za pomocą oprogramowania aplikacyjnego lub języka programowania;
 - 5) testuje otrzymane rozwiązanie, ocenia jego własności, w tym efektywność działania oraz zgodność ze specyfikacją;
 - 6) przeprowadza prezentację i omawia zastosowania rozwiązania.
6. Wykorzystywanie komputera oraz programów edukacyjnych do poszerzania wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin. Uczeń:
 - 1) wykorzystuje oprogramowanie dydaktyczne i technologie informacyjno-komunikacyjne w pracy twórczej i przy rozwiązywaniu zadań i problemów szkolnych;
 - 2) korzysta, odpowiednio do swoich zainteresowań i potrzeb, z zasobów edukacyjnych, udostępnianych na portalach przeznaczonych do kształcenia na odległość.

7. Wykorzystywanie komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych do rozwijania zainteresowań, opisywanie zastosowań informatyki, ocena zagrożeń i ograniczeń, aspekty społeczne rozwoju i zastosowań informatyki. Uczeń:

- 1) opisuje szanse i zagrożenia dla rozwoju społeczeństwa, wynikające z rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych;
- 2) omawia normy prawne odnoszące się do stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych, dotyczące m.in. rozpowszechniania programów komputerowych, przestępczości komputerowej, poufności, bezpieczeństwa i ochrony danych oraz informacji w komputerze i w sieciach komputerowych;
- 3) zapoznaje się z możliwościami nowych urządzeń i programów związanych z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, zgodnie ze swoimi zainteresowaniami i potrzebami edukacyjnymi.

Etap IV (szkoła ponadgimnazjalna) – zakres podstawowy (wszyscy uczniowie)

Kształcenie informatyczne wszystkich uczniów w szkole ponadgimnazjalnej obejmuje treści wspólne dla wszystkich uczniów. Treści te powinny być realizowane na przykład w formie projektów, które tematycznie powinny uwzględniać zainteresowania uczniów zagadnieniami informatycznymi lub pochodzącymi z innych dziedzin (przedmiotów). W ten sposób uczniowie, którzy wybiorą dalszą drogę kształcenia w innej niż informatyka dziedzinie będą mogli poznać zastosowania informatyki w ich dziedzinie zainteresowań. Uczniowie zaś zainteresowani informatyką mają na tym etapie edukacyjnym okazję do współpracy nad realizacją większych projektów rozwijających ich kompetencje informatyczne, jak i kompetencje podejmowania różnych ról w projektach informatycznych.

I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:

- 1) Planuje proces informatycznego rozwiązywania problemu z uwzględnieniem podstawowych kroków myślenia komputacyjnego, indywidualnie i zespołowo.
- 2) Stosuje graficzne sposoby reprezentacji problemów i wizualizacji algorytmicznych metod ich rozwiązywania.
- 3) Posługuje się abstrakcją w sprowadzaniu problemów do znanych problemów i do stosowania poznanych metod rozwiązywania.
- 4) Rozwija umiejętność czytania algorytmów, a przez to znajomość algorytmów, zapoznając się z ich gotowymi implementacjami w wybranym języku programowania.
- 5) Stosuje myślenie komputacyjne w podejściu do rozwiązywania problemów z różnych przedmiotów i dziedzinach wiedzy.
- 6) Dyskutuje na temat roli myślenia komputacyjnego i jego metod, takich jak: abstrakcja, reprezentacja danych, redukcja, podejście heurystyczne w rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin.

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:

- 1) Stosując różne techniki projektowania i analizy: programuje rozwiązania problemów, testuje ich poprawność dla różnych danych i szacuje efektywność rozwiązań w odniesieniu do wykorzystania zasobów komputera (czasu obliczeń i zajętej pamięci).
- 2) Posługuje się modelowaniem i symulacją modeli w interpretacji sytuacji problemowych.
- 3) Dobiera odpowiednie narzędzia informatyczne i zasoby w realizacji zadań i w rozwiązywaniu problemów.
- 4) Posługując się odpowiednimi aplikacjami i ich specjalnymi funkcjami przygotowuje obszerne dokumenty i prezentacje (np. projekty graficzne, filmy, witryny WWW), o strukturze dostosowanej do treści, przeznaczenia i przyjętego formatu.
- 5) Opracowuje strategie poszukiwania informacji w sieci z wykorzystaniem dostępnych narzędzi i zasobów oraz ich funkcji. Znajduje dane ukryte w sieciowych bazach danych. Ocenia przydatność elektronicznych źródeł informacji z uwzględnieniem ich rzetelności, wiarygodności i pełności w odniesieniu do problemów, które rozwiązuje.

- 6) Korzysta z informacji zawartych rozbudowanych bazach danych, w tym sieciowych, posługując się odpowiednimi narzędziami, które służą do udostępniania lub zarządzania bazą.
- 7) Korzysta z wybranych serwisów e-learningowych do wspomaganie zajęć szkolnych lub własnego rozwoju.
- 8) Charakteryzuje popularne systemy operacyjne oraz określa, czym się różnią.

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń:

- 1) Opracowuje kryteria rozbudowy lub zakupu nowego zestawu komputerowego i/lub oprogramowania.
- 2) Opisuje funkcje innych niż komputer urządzeń cyfrowych i korzysta z możliwości ich programowania.
- 3) Charakteryzuje sieć Internet, jej budowę i funkcjonowanie (protokoły). Opisuje podstawowe topologie sieci komputerowej, przedstawia i porównuje zasady działania i funkcjonowania sieci komputerowej typu klient-serwer, peer-to-peer.
- 4) Opisuje i realizuje instalację domowej sieci komputerowej.
- 5) Diagnostyka awarii zestawu komputerowo-sieciowego i samemu radzi sobie z awarią lub korzysta przy tym z pomocy (help desk).
- 6) Pisze esej na temat związany z informatyką i technologią, posługując się przy tym poprawnie terminologią i sformułowaniami dotyczącymi tych dziedzin oraz formą i stylem odpowiednimi do wypowiedzi.

IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:

- 1) Aktywnie uczestniczy w realizacji projektu informatycznego, przyjmuje przy tym różne role w zespole realizującym projekt.
- 2) Posługuje się narzędziami pomocnymi przy organizacji pracy nad projektem.
- 3) Potrafi ocenić zalety pracy zespołowej nad projektem i wykorzystywać je również przy realizacji projektów z innych dziedzin (przedmiotów).
- 4) Korzysta z otwartych zasobów w sieci i współtworzy je.
- 5) Opisuje przykłady wpływu informatyki i technologii komputerowej na najważniejsze sfery życia osobistego i zawodowego, w takich dziedzinach, jak: ochrona zdrowia, handel, bankowość, komunikacja, transport, przemysł, administracja. Korzysta z wybranych e-usług w zakresie administracji i zdrowia.
- 6) Z rozważą buduje swój wizerunek w przestrzeni medialnej.
- 7) Określa znaczenie wykluczenia i włączenia cyfrowego. Przedstawia korzyści, jakie przynosi informatyka i technologia komputerowa osobom o specjalnych potrzebach, w tym potrzebach edukacyjnych.
- 8) Przedstawia wpływ technologii na kulturę i komunikację społeczną.
- 9) Wyjaśnia, jak technologia może prowadzić do wzrostu dobrobytu obywateli i społeczeństw, ale także może zwiększać różnice społeczne.
- 10) Przedstawia trendy w historycznym rozwoju informatyki i technologii i ich wpływ na społeczne postrzeganie roli tych dziedzin w rozwoju społecznym i rozwoju społeczeństw.

V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Uczeń:

1) Postępuje w warunkach szkolnych i w sieci zgodnie z zasadami netykiety oraz zgodnie z regulacjami prawnymi dotyczącymi: ochrony danych osobowych, ochrony informacji oraz prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej w dostępie do informacji i utworów obcych. Jest świadomy konsekwencji łamania tych zasad.

2) Omawia rolę szyfrowania informacji, technik uwierzytelniania, kryptografii i podpisu elektronicznego w ochronie informacji i w dostępie do niej.

3) Potrafi opisać szkody dla indywidualnych osób i dla społeczeństwa, jakie mogą spowodować działania pirackie w sieci.

Zalecane warunki i sposób realizacji

Kształcenie informatyczne wszystkich uczniów w szkole ponadgimnazjalnej obejmuje treści wspólne dla wszystkich uczniów. Zaleca się, aby proponowane treści były realizowane w formie projektów, które tematycznie mogą uwzględniać zainteresowania uczniów zagadnieniami informatycznymi lub pochodzącymi z innych dziedzin (przedmiotów). W ten sposób uczniowie, którzy wybiorą dalszą drogę kształcenia w innej niż informatyka dziedzinie będą mogli poznać zastosowania informatyki w ich dziedzinie zainteresowań. Uczniowie zaś zainteresowani informatyką mają na tym etapie edukacyjnym okazję do współpracy nad realizacją większych projektów rozwijających ich kompetencje informatyczne, jak i kompetencje podejmowania różnych ról w projektach informatycznych.

Podczas prac nad projektami (indywidualnymi lub zespołowymi) uczniowie powinni mieć możliwość korzystania z komputerów w zależności od potrzeb wynikających z charakteru zajęć i realizowanych tematów i celów. Zaleca się, aby podczas zajęć z informatyki, uczeń miał do swojej dyspozycji osobny z dostępem do Internetu.

INNOWACJA: ZESPOŁOWE PROJEKTOWANIE APLIKACJI, SPOSOBEM NA WYZWOLENIE KREATYWNOŚCI

Cele:

Rozwijanie umiejętności kreatywnego rozwiązywania problemów oraz kształtowanie kompetencji społecznych poprzez pracę nad projektami informatycznymi z zastosowaniem nowoczesnych narzędzi IT w szczególności urządzeń mobilnych i aplikacji internetowych.

Efekty

Wzrost umiejętności posługiwania się algorytmami oraz programowania aplikacji w systemie Windows i Android, nowatorstwo polega między innymi na wprowadzeniu do programu środowisk do programowania urządzeń mobilnych jako edytora tekstu, grafiki, narzędzia do tworzenia prezentacji oraz sterowania obiektem po ekranie.

Wzrost umiejętności samodzielnego uczenia się

Zwiększenie umiejętności społecznych: współpraca w grupie, komunikacja, pewność siebie.

Zwiększenie odpowiedzialności za swoje prace

Opis

Uczniowie rozwiną kompetencje twarde i miękkie w trakcie pracy nad projektami informatycznymi. Dzięki wykorzystaniu nowych technologii (aplikacje mobilne i internetowe, Arduino, elementy robotyki i mechatroniki) ich istotną część będzie związana z rozwiązywaniem problemów algorytmicznych i programowaniem. Zastosowanie blended learning i odwróconej lekcji pozwoli na maksymalne wykorzystanie czasu zajęć. Praca w chmurze i publikacja prac w Internecie zwiększy świadomość zasad bezpieczeństwa.

OGÓLNE CELE EDUKACYJNE I WYCHOWAWCZE

Poniższe cele zaczerpnięto z dokumentu „*Propozycja zmian w obowiązującej podstawie programowej*” wydanego przez Rada ds. Informatyzacji Edukacji przy Ministrze Edukacji Narodowej 14 grudnia 2015 roku

- I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.
- II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.
- III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym: znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.
- IV. Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak: komunikacja i współpraca w grupie w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz organizacja i zarządzanie projektami.
- V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej, etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego; ocena zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględnienie dla bezpieczeństwa swojego i innych.

RAMOWY ROZKŁAD MATERIAŁU I PODZIAŁ GODZIN

Dział	Ilość godzin
Organizacyjny	2
Cyberbezpieczeństwo, prawo, etyka	4
Komputery, urządzenia cyfrowe i sieci	4
Podstawy programowania	7
Projekty zespołowe	
Dokumenty o rozbudowanej strukturze	2
Projekty graficzne	2
Montaż wideo	3
Strony www i aplikacje internetowe	6

TREŚCI KSZTAŁCENIA ORAZ SZCZEGÓLWE CELE I OSIĄGNIĘCIA UCZNIÓW

Dział	Treści kształcenia	Założone cele i osiągnięcia uczniów Uczeń:
ORGANIZACYJNY	Regulamin i przepisy BHP obowiązujące w pracowni informatycznej, zasady pracy na lekcji, system oceniania i wymagania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Zna regulamin i przepisy BHP obowiązujące w pracowni • Zna zagrożenia związane z korzystaniem z komputera i wie jak ich unikać • Zna zasady postępowania w wypadku zagrożenia • Wie, jak dbać o sprzęt w pracowni • Zna swoje uprawnienia przy korzystaniu z sieci • Zna zasady organizacji pracy na lekcji i oceniania • Zna zasady współdziałania w grupie
CYBERBEZPIECZEŃSTWO, PRAWO, ETYKA	Bezpieczna praca z urządzeniem cyfrowym podłączonym do Internetu, netykieta, prawo autorskie, ochrona wizerunku i danych osobowych, licencje komputerowe Prezentacja multimedialna	<ul style="list-style-type: none"> • Zna przepisy prawne dotyczące prawa autorskiego, ochrony wizerunku i danych osobowych • Wie, co to jest netykieta • Zna rodzaje licencji komputerowych • Zna podstawowe zagrożenia związane z korzystaniem z Internetu i wie, jak ich unikać • Potrafi stworzyć rozbudowaną prezentację multimedialną na temat bezpieczeństwa w sieci
KOMPUTERY, URZĄDZENIA CYFROWE I SIECI	Komputery osobiste, ich budowa i funkcje, urządzenia cyfrowe (tablety, smartfony) i ich możliwości, systemy operacyjne, sieci komputerowe i ich zastosowanie Gromadzenie, przetwarzanie i prezentacja danych w arkuszu kalkulacyjnym Praca z bazą danych	<ul style="list-style-type: none"> • Zna podstawowe elementy komputera i wyjaśnia ich działanie • Zna funkcje urządzeń cyfrowych i potrafi skorzystać z ich możliwości • Wymienia najpopularniejsze systemy operacyjne • Potrafi zaplanować rozbudowę lub zakup komputera • Potrafi zgromadzić, przetworzyć i zaprezentować dane w arkuszu kalkulacyjnym • Potrafi porządkować i wyszukiwać informacje stosując sortowanie i filtrowanie • Potrafi zainstalować domową sieć komputerową • Charakteryzuje sieć Internet, jej budowę i funkcjonowanie • Potrafi napisać esej na temat związany z informatyka i technologią

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> PODSTAWY PROGRAMOWANIA </p>	<p> Algorytm, program, środowisko programistyczne </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wie, czym jest algorytm • Potrafi przedstawić rozwiązanie problemu w postaci algorytmu • Wie, czym jest w programie zmienna, funkcja, procedura • Stosuje pętle, warunki, operacje logiczne • Potrafi przygotować projekt aplikacji • Potrafi stworzyć aplikację użytkową lub grę za pomocą wizualnego kreatora
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> DOKUMENTY O ROZBUDOWANEJ STRUKTURZE </p>	<p> Wielostronicowe dokumenty o rozbudowanej strukturze, style, szablony, spisy treści. Narzędzia do tworzenia tutoriali </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Potrafi sformatować i przygotować do druku wielostronicowy dokument, wstawić numerację stron i spis treści • Potrafi przygotować tutorial w formie filmu obrazującego krok po kroku wykonanie jakiegoś działania w edytorze tekstu
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> PROJEKTY GRAFICZNE </p>	<p> Zasady tworzenia grafiki rastrowej i wektorowej Edycja obrazów Tworzenie fotomontaży Formaty plików graficznych </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zna różnice między grafiką rastrową i wektorową • Potrafi wykonać edycję obrazu • Potrafi wykonać fotomontaż stosując mechanizm warstw • Rozróżnia podstawowe pliki graficzne
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> MONTAŻ WIDEO </p>	<p> Nagrywanie dźwięku i obrazu Programy do montażu wideo Publikacja filmów w sieci </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Potrafi nagrać film i dźwięk • Zna popularne programy do edycji wideo • Potrafi zmontować film ze zdjęć • Potrafi wykonać podstawową edycję filmu i dźwięku • Potrafi utworzyć własny kanał na Youtube • Potrafi opublikować film
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> STRONY WWW I APLIKACJE INTERNETOWE </p>	<p> Język HTML Kaskadowe arkusze stylów Edytory do tworzenia stron WWW Aplikacje w języku JavaScript Publikowanie stron w Internecie Portale elearningowe do wspomagania nauki programowania </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wie, na czym polega język znaczników HTML • Potrafi zmodyfikować wygląd strony stosując selektory CSS • Potrafi stworzyć stronę korzystając z wybranego edytora • Potrafi skorzystać z portalu elearningowego w celu rozwoju własnych umiejętności • Potrafi stworzyć prostą aplikację i dołączyć ją do strony WWW • Potrafi opublikować stronę w Internecie

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW

W proponowanym programie największy nacisk położono na kształtowanie umiejętności, które bardzo ważne są zarówno w informatyce, jak i we współczesnym świecie. Wyżej od samej wiedzy stawiana jest umiejętność jej pozyskiwania i kreatywnego wykorzystania. Wiele treści merytorycznych uczniowie będą przyswajać samodzielnie w domu wykorzystując platformy elearningowe lub portale internetowe. Na lekcji uczniowie będą pracować wykonując ćwiczenia i realizując projekty zespołowe. W ich trakcie bardzo ważna będzie współpraca oraz komunikacja zarówno w zespole zadaniowym jak i z nauczycielem.

Temat: Poznajmy się

Uczniowie pracują w chmurze na dysku Google, tworząc wspólną prezentację. W tym celu nauczyciel musi wcześniej zebrać od wszystkich adresy email, aby ją udostępnić. Każdy z uczniów ma w tej prezentacji do zagospodarowania jeden slajd, na którym może zaprezentować się klasie. Ponieważ, jest to pierwsza klasa i uczniowie jeszcze się słabo znają, jest to też przy okazji ćwiczenie integracyjne. Dla nauczyciela jest to dobra okazja do obserwacji grupy. Mogą się zdarzyć osoby, które zamiast tworzyć swój slajd, będą utrudniać pracę innym. Wtedy może okazać się, że konieczne będzie założenie imiennych kont Google, aby dokończyć zadanie lub zadanie nie zostanie w pełni zrealizowane. Po tym ćwiczeniu można zaplanować, jak dalej pokierować grupą w kierunku rozwijania umiejętności współpracy.

Cyberbezpieczeństwo, prawo, etyka

Jest to tematyka, która często wzbudza wiele emocji i młodzież ma najczęściej już sporą wiedzę o netykietce czy zasadach bezpieczeństwa w sieci. Warto tak poprowadzić lekcje, aby tę wiedzę zdiagnozować i uporządkować. Oddzielić fakty od mitów. Dać uczniom przestrzeń do dyskusji, podzielenia się własnymi opiniami czy wątpliwościami.

W sieci jest wiele materiałów związanych z bezpieczeństwem, np. na stronie cyfrowobezpiecni.pl, ceo.org lub stronach popularnych programów antywirusowych. Można polecić je uczniom, jako inspirację przy tworzeniu prezentacji multimedialnej, która będzie efektem tego działu.

Zagadnienia związane z bezpieczeństwem są na tyle istotne, że nie warto ograniczać ich do kilku lekcji. Dlatego w szkole zorganizowanych zostanie więcej działań m.in. szkolny konkurs wiedzy o bezpiecznym korzystaniu z komputera i Internetu, spotkania z przedstawicielem policji, Dzień Bezpiecznego Internetu.

Tematyka ochrony praw autorskich i wizerunku pojawi się ponownie przy okazji pracy z grafiką, dźwiękiem i filmami. Nauczyciel zwraca uwagę młodzieży na korzystanie z legalnych archiwów zdjęć czy dźwięków. Pokazuje, jak sprawdzić, na jakiej licencji np. dane zdjęcie zostało udostępnione. Przypomina o konsekwencjach wykorzystania czyjejś publikacji, bez jego zgody.

Komputery, urządzenia cyfrowe i sieci

W dziele tym wiedza uczniów może być bardzo zróżnicowana. Dlatego lekcje zostały tak zaplanowane, aby na początku tę wiedzę zebrać i się nią wymienić. Uczniowie pracując w grupach układają pytania do testu wyboru, które przekazują nauczycielowi. Można do tego wykorzystać dysk Google, udostępniając uczniom dokument, w którym umieszczają pytania. Nie z każdą grupą to się udaje, ponieważ wszyscy pracują na tym samym dokumencie. Nauczyciel może określić szanse powodzenia na podstawie tego, jak uczniowie pracowali przy prezentacji „Poznajmy się”.

W drugiej części działu uczniowie planują zakup komputera lub urządzenia cyfrowego. Przy planowaniu powinni uwzględnić, do czego to urządzenie będzie wykorzystywane. Zapanować zarówno sprzęt jak i oprogramowanie.

Do oceny oddają krótki opis wniosków z diagnozy potrzeb swoich lub wybranej osoby wraz z uzasadnieniem wyboru oraz kalkulację kosztów w postaci tabeli w arkuszu.

Podstawy programowania

Początki programowania dla niektórych osób mogą być bardzo trudne. Nauczyciel, tłumacząc młodzieży, czym jest algorytm i myślenie algorytmiczne, pokazuje wiele przykładów z życia codziennego, gdzie właśnie tak myślimy i postępujemy. Następnie uczniowie rozwiązują przykłady z portalu akcji Godzina Kodowania – code.org. Najpierw nauczyciel zakłada konta uczniom, tworząc wirtualną klasę, dzięki czemu może na bieżąco monitorować ich postępy. Wykorzystując mechanizm grywalizacji uczniowie mogą systematycznie poprawiać swoje wyniki. Przykłady dla początkujących odwołują się do popularnych gier i filmów, stąd są dla młodzieży bardzo atrakcyjne. Jeżeli mamy w klasie osoby, które już programowały np. w Scratchu, to możemy im zaproponować z tej samej witryny przykłady o zwiększonym stopniu trudności np. aplikacje w JavaScript.

Kolejne lekcje programowania realizowane są w środowisku AppInventor. Jest to środowisko, w którym można pisać aplikacje na urządzenia mobilne. Dla młodzieży napisanie własnej aplikacji na swojego smartfona jest bardzo atrakcyjną propozycją. Świadczy o tym ogromny sukces zajęć realizowanych w ramach projektu Mistrzowie Kodowania.

Napisanie prostych aplikacji nie jest trudne i jest to w stanie zrobić każdy uczeń. Można też wykorzystać funkcje, które ma wbudowane lub zainstalowane każdy smartfon jak czujniki ruchu, mikrofon, translator czy lokalizator. Następnie nauczyciel stopniuje trudność, pokazując jak zaprogramować proste animacje lub gry. Jeżeli tematyka jest dla uczniów atrakcyjna, to bardzo angażują się w te zajęcia a pojęcia i techniki związane z programowaniem (zmiennie, procedury, pętle, warunki) poznają przy okazji.

Efektom tego działu będą aplikacje związane z zainteresowaniami młodzieży lub bieżącymi potrzebami szkoły i zostaną zrealizowane jako projekty zespołowe

Do realizacji tych zajęć potrzebne są urządzenia z Androidem. Wymaga to takiej organizacji lekcji, aby każdy uczeń miał możliwość pracy. Jeżeli nie ma do dyspozycji smartfona lub tabletu, nauczyciel musi zainstalować emulator systemu Android.

Elementy programowania pojawią się ponownie w dziale „Strony WWW i aplikacje internetowe”

Projekty zespołowe

Wymienione poniżej działy zostaną zrealizowane jako projekty zespołowe 2-4 osobowe. W trakcie realizacji projektów duży nacisk położony zostanie na podział zadań w zespole i współpracę. Praca każdego ucznia zostanie oceniona indywidualnie w zależności od jego wkładu w realizację zadania. Premiowana będzie skuteczność i kreatywność zespołu. Tematyka projektów z wyjątkiem działu „Dokumenty o rozbudowanej strukturze” będzie obejmowała zagadnienia z punktu IV. *Rozwijane kompetencji społecznych* pilotażowej podstawy programowej. Prezentacja projektów będzie polegała na umieszczeniu ich w sieci, dzięki czemu uczniowie będą mogli zapoznać się z wszystkimi pracami i wystawić sobie nawzajem ocenę koleżeńską

Dokumenty o rozbudowanej strukturze

Poziom wiedzy i umiejętności na temat pracy z edytorem tekstu może być bardzo zróżnicowany. Zaproponowana metoda realizacji tego działu pozwoli połączyć różne poziomy wiedzy. Zadaniem uczniów będzie przygotowanie tutorialu związanego z pracą z edytorem tekstu. Tutorial zostanie zrealizowany w programie Screencast-o-matic, w którym można rejestrować wszystkie działania na pulpicie i dodać słowny komentarz. Będzie to też pierwszy kontakt z filmem wideo. Następnie uczniowie wymienią się swoimi pracami i dokonają oceny koleżeńkiej

Projekty graficzne i Montaż wideo

Zadaniem nauczyciela będzie zaprezentowanie darmowych narzędzi do obróbki dźwięku i obrazu. Uczniowie opracują najpierw proste filmy jako prezentację zdjęć. W dziale tym, mogą się zaprezentować uczniowie zdolni i kreatywni. Można stworzyć film odpowiadający na aktualne potrzeby szkoły.

Strony www i aplikacje internetowe

W tym dziale poziom wiedzy uczniów może być zróżnicowany. Część z nich miała już HTML w gimnazjum, część – nie. Dlatego wykorzystane zostaną interaktywne samouczki umieszczone na portalu Khan Academy. Dzięki czemu część uczniów będzie mogła wystartować od podstaw a część ominąć lekcje dla początkujących. Wysoko oceniana będzie samodzielność uczniów w zdobywaniu nowej wiedzy oraz inwencja w rozwiązywaniu problemów.

ROZKŁAD MATERIAŁU Z ODNIESIENIEM DO OBOWIĄZUJĄCEJ PODSTAWY PROGRAMOWEJ I PILOTAŻU

Dział	Temat	Liczba godzin	Odniesienie do obowiązującej podstawy programowej	Odniesienie do podstawy programowej z pilotażu	Oprogramowanie	Uwagi
Organizacyjny	Zapoznanie z regulaminem pracowni, przepisami BHP i zasadami pracy na lekcji	1				
	Poznajmy się	1	2.2, 3	II.4, IV.2, IV.3	Praca w chmurze na dysku Google, uczniowie wspólnie tworzą prezentację o sobie	Konieczne wcześniejsze zebranie adresów email Wstępny monitoring wiedzy i umiejętności uczniów
Cyberbezpieczeństwo, prawo, etyka	Co mi wolno w Internecie?	2	2.1, 5.1, 7.1, 7.2	V.1, V.2, V.3, II.5, IV.6	Canva	Uczniowie tworzą w Canvie memy z zasadami netykiety
	Zasady tworzenia prezentacji w Prezi	1	2.2,	V.1, V.2, V.3, II.4	Prezi	
	Stworzenie prezentacji o cyberbezpieczeństwie	1	2.1, 3, 4.8, 7.1, 7.2	V.1, V.2, V.3, II.4, II.5, IV.6	Prezi	
Komputery, urządzenia cyfrowe i sieci	Komputery i urządzenia cyfrowe	1	1.1, 3	II.5, II.6, II.8, III.2, III.5, III.6, IV.10	Dysk Google, Quizizz	Uczniowie w grupach układają pytania dotyczące komputerów osobistych, ich budowy i funkcji, urządzeń cyfrowych (tablety, smartfony) i ich możliwości oraz systemów operacyjnych, następnie pytania są zbierane w jeden test i umieszczane w aplikacji quizizz
	Budowa i konfiguracja	1	1.3,	II.5, II.6, III.3, III.4		Na przykładzie sieci szkolnej i

	lokalnej sieci komputerowej					sieci domowych
	Komputer na miarę	2	1.2, 2.1, 2.3, 4.5, 4.6, 4.7, 7.3	II.5, II.6, II.8, III.1	Portale oferujące testy urządzeń komputerowych, sklepy internetowe, bazy danych, arkusz kalkulacyjny	
Podstawy programowania	Na czym polega programowanie	1	5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2	I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6, II.1, II.2, II.3	Przykłady ze strony Godzina Kodowania	
	Środowisko Applinventor	1	5.2, 5.3, 5.4, 5.5	I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6, II.1, II.2, II.3	AppInventor	
	Pierwsza aplikacja	1	5.2, 5.3, 5.4, 5.5	I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6, II.1, II.2, II.3, IV.1, IV.2, IV.3		Utworzenie aplikacji Witaj
	Wykorzystanie translatora w aplikacji	1	5.2, 5.3, 5.4, 5.5	I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6, II.1, II.2, II.3, IV.1, IV.2, IV.3		
	Własny edytor graficzny	1	5.2, 5.3, 5.4, 5.5	I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6, II.1, II.2, II.3, IV.1, IV.2, IV.3		
	Programowanie animacji	1	5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2	I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6, IV.1, IV.2, IV.3		
	Programowanie prostej gry	1	5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2	I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6, II.1, II.2, II.3, IV.1, IV.2, IV.3		Arkanoid
Dokumenty o rozbudowanej strukturze	Stworzenie tutorialu – zaawansowane funkcje edytora tekstu	2	4.4, 4.8	II.4, IV.1, IV.2, IV.3	Edytor tekstu Screencast-o-matic	Przestrzeganie prawa autorskiego przy pobieraniu zdjęć z sieci Darmowe archiwa zdjęć
Projekty graficzne	Edycja obrazów	1	4.1, 4.2	II.4, IV.1, IV.2, IV.3, IV.4	Photogramio, Pixlr	
	Tworzenie	1	4.1, 4.2	II.4, IV.1, IV.2, IV.3, IV.4		

	fotomontaży					
Montaż wideo	Tworzenie filmu ze zdjęć	1	4.3	II.4, IV.1, IV.2, IV.3, IV.4	Windows Movie Maker	Przestrzeganie prawa autorskiego Darmowe archiwa dźwięków do wykorzystania w filmach
	Nagrywanie dźwięku i obrazu	1	4.3	II.4, IV.1, IV.2, IV.3, IV.4	Audacity Magisto	
	Publikacja filmów w sieci	1	4.3, 7.2	II.4, IV.1, IV.2, IV.3, IV.4	Stupeflix Menedżer filmów Youtube	
Strony www i aplikacje internetowe	Własna strona WWW dla każdego	1	4.9	II.4, II.7, IV.1, IV.2, IV.3, IV.4	wix	Uczniowie korzystają z platformy elearningowej Khan Academy
	Znaczniki HTML	2	4.9, 6.1, 6.2	II.4, II.7		
	Arkusze CSS	2	4.9, 6.1, 6.2	II.4, II.7		
	Skrypty na stronie	1	4.9, 6.1, 6.2	I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6, II.1, II.2, II.3, II.7		
Projekty zespołowe – film wideo lub strona www	Demonstracja projektów	1	3, 5.6	II.4, IV.1, IV.2, IV.3, IV.4, IV.5, IV.6, IV.7, IV.8, IV.9, IV.10		

Ocenianiu podlegają:

- Wiedza
- Umiejętności
- Wykorzystanie wiedzy i umiejętności w rozwiązywaniu problemów
- Współpraca w zespole

Celem oceniania jest pomoc uczniowi w rozpoznaniu jego mocnych i słabych stron i ukierunkowanie do dalszej pracy. Ocena w postaci cyfry nie zawsze daje takie informacje. Jak wynika z mojego doświadczenia, uczniowie nie zawsze potrafią ją zinterpretować. Dlatego każda ocena powinna być uzupełniona informacją zwrotną. Przed każdym ćwiczeniem lub projektem, który będzie podlegał ocenianiu podane zostaną szczegółowe kryteria sukcesu i wymagania na poszczególne oceny. Odwołanie się do kryteriów sukcesu jest szczególnie ważne w projektach graficznych, w których na ocenę nie może wpłynąć subiektywne wrażenie nauczyciela.

Kryteria oceniania

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie potrafi interpretować nawet z pomocą nauczyciela podstawowych pojęć
- ma duże braki w wiadomościach i umiejętnościach określonych podstawą programową i nie wykazał chęci ich uzupełnienia
- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności określonych w podstawie programowej
- nie zrealizował zadanych ćwiczeń i projektów
- nie współpracował w zespole

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- nie potrafi samodzielnie wykonać ćwiczeń i nie w pełni je rozumie, ale z pomocą nauczyciela realizuje je na minimalnym poziomie
- ma duże braki w wiadomościach i umiejętnościach, ale podejmuje próby ich uzupełnienia
- ma problemy z pracą zespołową
- ma problemy z terminowością wykonywanych zadań

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- ma braki w wiadomościach i umiejętnościach, jednak nadrabia je pracowitością
- realizuje zadania zgodnie z poleceniami ma podstawowym poziomie, wykorzystuje podstawowe funkcje oprogramowania
- prace wykonuje z błędami lub mało estetycznie
- oddaje nieukończone projekty

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- samodzielnie wykonuje ćwiczenia, lecz prace zawierają drobne błędy
- przywiązuje wagę do estetyki wykonanego zadania
- wykazuje znajomość średniozaawansowanych funkcji oprogramowania
- stosuje rozwiązania typowe, oparte na istniejących projektach
- potrafi korzystać ze wszystkich poznanych na lekcji źródeł informacji

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- biegle posługuje się oprogramowaniem i sprzętem
- dobrze dobiera rozwiązania do realizowanych projektów
- potrafi zaproponować kilka alternatywnych rozwiązań
- wykonuje zadania bezbłędnie i estetycznie
- wykazuje dużą samodzielność i potrafi skorzystać z różnych źródeł wiedzy
- prawidłowo analizuje, wnioskuje i dostrzega związki między wiadomościami teoretycznymi a ich praktycznym zastosowaniem.

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- stosuje zaawansowane funkcje oprogramowania i sprzętu, nie omawiane na zajęciach
- potrafi zaproponować własne, oryginalne pomysły
- jego wiedza i umiejętności wykracza poza podstawę programową
- umiejętnie i efektywnie współpracuje w grupie wykazując się wysoką kulturą osobistą
- współpracuje z nauczycielem w tworzeniu pomocy dydaktycznych
- osiąga sukcesy w konkursach informatycznych