

INFORMATYKA

Program nauczania (klasy 4–8)

Autorzy:
Jarosław Dulian
Wojciech Hermanowski

Gdynia 2017

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	3
2. Ogólne i szczegółowe cele kształcenia i wychowania	7
3. Treści podręcznika a podstawa programowa	15
4. Sposoby osiągnięcia celów kształcenia i wychowania	20
5. Opis założonych osiągnięć ucznia	26
6. Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć ucznia	28

1. Wstęp

Najważniejszym zadaniem dzisiejszej szkoły jest zapewnienie uczniom wszechstronnego rozwoju, co powinno ułatwić im bezproblemowe kontynuowanie nauki na kolejnych etapach edukacji, a także umożliwić dokonanie świadomego wyboru dalszej drogi kształcenia. Aby temu podołać, szkoła posługuje się ogólnym opracowaniem niezbędnych treści i umiejętności, jakie uczniowie powinni nabyć w procesie kształcenia. Opracowanie to, zwane podstawą programową, jest co jakiś czas aktualizowane i dostosowywane do szybko zmieniających się wymogów i potrzeb współczesnego społeczeństwa. Poprzednia podstawa programowa, wprowadzona rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 r., w obszarze edukacji informatycznej kładła szczególny nacisk na przygotowanie uczniów do życia w społeczeństwie informacyjnym, w którym sprawne posługiwanie się nowoczesnymi technologiami stawało się kluczowe. W wyniku realizacji tego zadania uczeń nabywał umiejętności nie tylko bezpiecznego posługiwania się komputerem i jego oprogramowaniem, lecz także wyszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł z zastosowaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych na zajęciach z różnych przedmiotów, jak i komunikowania się, rozwiązywania problemów oraz podejmowania decyzji z wykorzystaniem komputera. Przedmiot informatyka nazywano zajęciami komputerowymi, a ich zadaniem nie było przekazywanie podstawowej wiedzy dla przyszłych informatyków, lecz nauczanie podstaw wykorzystywania technologii komputerowej do realizacji szkolnych i pozaszkolnych zadań, niekoniecznie związanych z informatyką. Było wówczas sprawą oczywistą, że umiejętności te są niezbędne dla każdego współczesnego człowieka w świecie wszechobecnej informatycznej technologii, wspomagającej nasze codzienne życie praktycznie we wszystkich dziedzinach. Nauczano zatem niezbędnych technologii informacyjno-komunikacyjnych (w skrócie TIK), tymczasem gospodarka światowa zaczęła wykazywać rosnące zapotrzebowanie na informatyków programistów, których edukacja, sprofilowana pod kątem nauczania umiejętności posługiwania się technologiami komputerowymi, okazała się niewystarczająca, by przedstawiciele tego zawodu pojawili się w niezbędnej liczbie. W samej Europie według danych Komisji Europejskiej do 2020 r. może brakować nawet 800 tys. specjalistów IT. Jak podaje Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, w Polsce w 2016 r. zabrakło 50 tys. programistów. Na rynku pracy o dobrego programistę zaczęła się toczyć regularna wojna, a specjalistyczne fora internetowe od lat kipią pytaniami i wzajemnymi poradami skazanych niemal tylko i wyłącznie na siebie początkujących programistów, którzy zapragnęli nauczyć się nowego, pasjonującego i bardzo poszukiwanego zawodu. Dzisiaj zainteresowani tematem, zanim wybiorą się na wymarzone informatyczne studia, skazani są najczęściej na wyboistą drogę samouka, bowiem na każdym poziomie nauczania elementy informatyki w ścisłym tego słowa znaczeniu są niemal całkowicie pomijane.

Sytuacja związana z potrzebami edukacyjnymi okazuje się dzisiaj niezwykle skomplikowana, bowiem walka toczy się nie tylko o wyedukowanie przyszłych programistów. Coraz większe znaczenie będą miały zawody, w których wymagać się będzie coraz lepszego, specjalistycznego wykształcenia, twórczego, kreatywnego, analitycznego i strategicznego myślenia, a także umiejętności radzenia sobie z problemami oraz umiejętności pracy w zespole, a coraz mniejsze znaczenie będzie miała prawdopodobnie praca odtwórcza, oparta na schematach i gotowych rozwiązaniach, którą z powodzeniem wykonywać będą odpowiednio zaprogramowane, coraz powszechniejsze komputery i skomputeryzowane automaty. Jak twierdzi prof. Maciej Sysło, autor kolejnych podstaw programowych przedmiotów informatycznych dla szkół, zadaniem dzisiejszej edukacji nie jest kształcenie programistów, ale nauczanie logicznego myślenia i

kreatywności. Człowiek przyszłości ma być bowiem nie tylko biernym konsumentem technologii, ale także jej kreatorem, twórcą. Już dzisiaj bowiem programuje się nie tylko komputery – w wielu dziedzinach wiedza nabyta na lekcjach informatyki, na których będzie się uczyło myślenia algorytmicznego i problemowego, okaże się niezwykle przydatna, a języki programowania w obecnej lub może innej, nowocześniejszej formie, z czasem będą się stawać kolejnym, obok języka ojczystego i obcego, elementem naszego codziennego życia.

W wychodzącej naprzeciw wymienionym wyżej potrzebom i oczekiwaniom obecnej podstawie programowej, wprowadzonej Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r., w obszarze nauczania informatycznego czytamy: „Podstawowe zadanie szkoły – alfabetyzacja w zakresie czytania, pisania i rachowania – wymaga poszerzenia o alfabetyzację w zakresie umiejętności rozwiązywania problemów z różnych dziedzin ze świadomym wykorzystaniem metod i narzędzi wywodzących się z informatyki oraz na lepsze zrozumienie, jakie są obecne możliwości technologii, komputerów i ich zastosowań.

Elementem powszechnego kształcenia staje się również umiejętność programowania. Programowanie jest tu rozumiane znacznie szerzej niż tylko samo napisanie programu w języku programowania. To cały proces, informatyczne podejście do rozwiązywania problemu: od specyfikacji problemu (określenie danych i wyników, a ogólniej – celów rozwiązania problemu), przez znalezienie i opracowanie rozwiązania, do zaprogramowania rozwiązania, przetestowania jego poprawności i ewentualnej korekty przy użyciu odpowiednio dobranej aplikacji lub języka programowania. Tak rozumiane programowanie jest częścią zajęć informatycznych od najmłodszych lat, wpływa na sposób nauczania innych przedmiotów, służy właściwemu rozumieniu pojęć informatycznych i metod informatyki. Wspomaga kształcenie takich umiejętności jak: logiczne myślenie, precyzyjne prezentowanie myśli i pomysłów, sprzyja dobrej organizacji pracy, buduje kompetencje potrzebne do pracy zespołowej i efektywnej realizacji projektów. Umiejętności nabyte podczas programowania są przydatne na zajęciach z innych przedmiotów, jak i później w różnych zawodach, niekoniecznie informatycznych”

Edukacja informatyczna zatoczyła, można by rzec, wielkie koło i po erze nauczania TIK wracamy do korzeni, do początków, kiedy na informatyce uczono programowania komputerów, ale nie do końca. Nadmienić należy, że programowanie jest wymienione w punkcie drugim podstawy wśród pięciu punktów głównych, na pierwszym miejscu umieszczono zaś „Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji”. Wiąże się to z mocno propagowanym w ostatnich latach na zachodzie myśleniem komputacyjnym, które ma dostarczać umysłowych narzędzi do rozwiązywania problemów z różnych dziedzin za pomocą komputerów. Dopiero na miejscu trzecim znalazło się wciąż konieczne, choć już nie najbardziej priorytetowe nauczanie TIK. Z kolei czwarty główny punkt obecnej podstawy programowej wskazuje na „Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz zarządzanie projektami”. Piąty punkt mówi o przestrzeganiu prawa i zasad bezpieczeństwa oraz o przestrzeganiu prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej, etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego, a także o ocenie zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględnieniu dla bezpieczeństwa swojego i innych.

Oczywistością jest, że każde dziecko jest inne i inaczej się rozwija poznawczo, intelektualnie, emocjonalnie i społecznie. Dlatego podobnie jak poprzednie, także i nowe przepisy kładą nacisk na indywidualizację procesu nauczania. Szczególnie zobowiązują nauczyciela do dostosowania wymagań, czyli uwzględnienia form i metod pracy z uczniami ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, zarówno tych z deficytami rozwojowymi (dysfunkcjami), jak i nieprzeciętnie zdolnymi. Potrzeby te określone są zawsze bardzo szczegółowo w opiniach z poradni psychologiczno-pedagogicznych. Program i podręczniki do informatyki dla klas 4–8

wychodzą naprzeciw tym wskazaniom. Zwiększona liczba zróżnicowanych pod kątem stopnia trudności zadań na końcu każdego tematu w podręczniku pozwala nauczycielowi na dobieranie właściwych treści dla różnych uczniów. Z uczniami słabszymi nie ma konieczności przerabiania wszystkich tych zadań, część z nich (zwykle opatrzonych gwiazdką) jest przeznaczona głównie dla uczniów zdolniejszych. Podobnie tematy lekcyjne są tak skonstruowane, aby rozbudzać kreatywne myślenie, natomiast opcje zawarte w programach wykorzystywanych do realizacji powierzonych zadań są tylko możliwościami do wyboru – uczeń zwykle sam znajdzie wśród nich te narzędzia, które pozwolą mu zrealizować na ekranie komputera swoją wizję. Jeden wykorzysta ich więcej, inny mniej, w zależności od swoich możliwości percepcyjnych oraz zainteresowania przedmiotem.

Na koniec nadmienić należy, że zarówno struktura programu, jak i opartego na nim nowego podręcznika do informatyki dla klas 4–6, została przebudowana w stosunku do powielanego w wielu podręcznikach schematu, w którym na początku zapoznaje się uczniów z budową komputera oraz urządzeń zewnętrznych, by poprzez omówienie systemów operacyjnych zmierzać w następnej kolejności do omawiania technologii i kolejnych programów komputerowych. Moje doświadczenia pracy z dziećmi wykazują, że niektóre treści podawane są zbyt wcześnie i gdy na początku drugiego etapu edukacji w czwartej klasie uczniowie dość śmiało i bez kompleksów poczynają sobie z „fajnymi”, mówiąc ich językiem, opcjami zawartymi w programach graficznych, edytorach tekstu, programach do tworzenia prezentacji i innych, pozwalających tworzyć ciekawe prace na ekranie monitora, tak wiedza teoretyczna związana z budową i funkcjonowaniem cyfrowych maszyn jest przyswajana ze sporymi oporami. Z tego powodu staraliśmy się w obecnym programie nauczania i podręczniku wyjść od tego, co dzieci już dość dobrze poznały na I etapie edukacji, czyli od malowania w prostym i znanym im już programie graficznym MS Paint, następnie zaintrygować i oczarować je pociągającym, kolorowym światem cyfrowej fotografii i związanych z nią programów do obróbki cyfrowych obrazków, po czym przechodzić powoli do zagadnień coraz trudniejszych, związanych z nauką pokonywania problemów z wykorzystaniem kolejnych, niezbędnych w naszym codziennym życiu aplikacji, natomiast wspomnianą teorię związaną ze sprzętem komputerowym przesunąć w czasie nieco dalej, do klasy piątej. Zrodziło to pewne trudności, jak w takim razie podawać kolejne treści odnoszące się przecież czasem do podstawowej budowy komputera, niemniej zgodnie ze spiralną koncepcją nauczania informatyki lansowaną przez twórców podstawy programowej, gdy cele ogólne są wciąż te same, uczniowie coraz głębiej wnikają w naturę przedmiotu w kolejnych latach nauczania. Sądzymy, że udało się nam te trudności przezwyciężyć, a dzieci dzięki takiemu układowi programu nauczania bardzo łagodnie wchodzą w świat nie tak łatwego, jak to się wydaje konsumentom gier online, Facebooka i YouTube’a, przedmiotu, jakim jest informatyka w ścisłym znaczeniu tego słowa.

Klasy 7–8

Rozwijanie kompetencji informatycznych dzieci było od dawna ważnym elementem systemu edukacyjnego. Z racji dynamicznego rozwoju nowych technologii nie tylko w warstwie sprzętowej, lecz także w oprogramowaniu i podejściu do metod programowania, podstawy programowe informatyki muszą zmieniać się częściej niż dla innych przedmiotów. Dotychczas główny nacisk kładziono na obsługę komputera i sprawne posługiwanie się programami komputerowymi. Czasy się jednak zmieniają i praktycznie każde dziecko ma w domu dostęp do komputera lub telefonu z systemem operacyjnym i aplikacjami. Umiejętnościami w posługiwaniu się nowoczesną technologią dzieci często przewyższają dorosłych, w tym także nauczycieli. Ścisła realizacja podstawy programowej powodowała, że z tego powodu wielu uczniów nudziło się na zajęciach. Sprawnie pracujący i poszerzający swoje kompetencje nauczyciel stawał się dla takiej młodzieży

trenerem wskazującym kierunki i zastosowanie tej wiedzy. Jednak obowiązek realizowania podstawy programowej ograniczał te działania.

Drugim problemem obowiązującej do tej pory podstawy było wykształcenie takich kompetencji, które od szkoły podstawowej poprzez gimnazjum aż do liceum lub technikum nie zdewaluowałyby się wraz z postępem technologii informatycznych. Podręczniki i programy nauczania, by pomóc nauczycielom i uczniom, musiały być często modyfikowane, przy jednoczesnym zachowaniu zgodności z podstawą programową, co było warunkiem koniecznym jej realizacji.

Zmiana systemu szkolnego spowodowała również duże zmiany w podstawach programowych. Informatyka w szkole jest jednym z przedmiotów, które zmieniły się najbardziej. Zmiany dotyczą nie tylko treści, ale i celów nauczania tego przedmiotu.

Informatyka ma stać się przedmiotem traktowanym na równi z nauczaniem czytania, pisania i liczenia, a więc jednym z podstawowych przedmiotów. To wielka zmiana, ponieważ do tej pory traktowana była jako przedmiot wspomagający, uzupełniający i dający umiejętności głównie z jednej dziedziny. Oczywiście uczyło ich wykorzystywania w różnych sytuacjach praktycznych życia codziennego, ale ograniczało się to głównie do zastosowania programów komputerowych. I tu zaszła największa zmiana. Informatyka ma uczyć głównie tego, co można zamknąć w trzech punktach: zdefiniuj problem, znajdź sposób rozwiązania i rozwiąż go. Nie ma tu mowy o informatyce, a jedynie o sposobie radzenia sobie z postawionymi problemami. Oczywiście większość z nich będzie na lekcjach rozwiązywana metodami informatycznymi, ale opracowanie rozwiązania problemów odnoszą się do wielu dziedzin nauki, a w szczególności przedmiotów szkolnych. I tak oto dochodzimy do algorytmizacji rozwiązań, sposobów ich zapisywania i testowania. Trafnie ujęła te myśli dr. Anna Beata Kwiatkowska:

„Celem zmian w edukacji informatycznej jest przekazanie uczniom wartości ponadczasowych, jakie niesie technologia – wpływają one z informatyki jako nauki i jej uzasadnionych zastosowań w innych dziedzinach, przedmiotach. Realizacja tego wyzwania jest poparta nowym podejściem metodycznym: wykorzystanie technologii tylko w uzasadnionych przypadkach, gdy jej obecność niesie ze sobą wzmocnienie lub podniesienie efektów kształcenia, oraz zwięźczenie rozpatrywania różnorodnych problemów zaprogramowaniem ich rozwiązania. Przy czym zaprogramowanie rozwiązania nie wiąże się jedynie z napisaniem programu, ale może być dowolną formą uzyskania rozwiązania z pomocą technologii i dostępnych aplikacji”.

(cyt. Artykuł NOWA PODSTAWA PROGRAMOWA Z INFORMATYKI dr Anna Beata Kwiatkowska)

2. Ogólne i szczegółowe cele kształcenia i wychowania

Cele szczegółowe to najczęściej podane w formie operacyjnej (wtedy nazywamy je celami operacyjnymi) precyzyjne, konkretne rezultaty, jakie nauczyciel zamierza osiągnąć w procesie dydaktycznym. Odpowiadają one określonym, dającym się zaobserwować i zmierzyć zachowaniom końcowym uczniów po zrealizowaniu całości materiału, co daje nauczycielowi możliwość dokonania oceny, na ile uczeń przyswoił sobie konkretne zagadnienia i jak dobrze pożądane umiejętności opanował.

Nowa podstawa programowa precyzyjnie przedstawia szczegółowe cele kształcenia językiem wymagań. Określają one konkretne treści nauczania: wiadomości i umiejętności, jakie uczniowie mają opanować na każdym etapie edukacji. Niniejszy program w oparciu o te wytyczne proponuje następujący układ kolejno realizowanych w całym okresie nauki przedmiotu informatyka celów szczegółowych, zarówno dydaktycznych, jak i wychowawczych, szczególnie nacisk kładąc przy tym na praktyczną stronę pozyskiwanej przez uczniów wiedzy.

Cele kształcenia

Uczeń:

- tworzy i porządkuje liniowo lub w postaci drzewa obrazki, teksty ilustrujące wybrane sytuacje oraz obiekty z uwzględnieniem ich cech charakterystycznych,
- potrafi rozwiązywać codzienne problemy, tworząc polecenia w postaci algorytmów,
- wyróżnia podstawowe kroki w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów,
- przestrzega podstawowych zasad bezpiecznej i higienicznej pracy przy komputerze, rozumie i wyjaśnia zagrożenia wynikające z niewłaściwego korzystania z komputera oraz związane z powszechnym dostępem do technologii,
- potrafi zabezpieczyć w podstawowym zakresie swoje dane zgromadzone na komputerze, wykorzystując do tego celu oprogramowanie antywirusowe oraz kopie danych,
- zna różnorodność rodzajów i wszechstronność zastosowań komputerów oraz urządzeń peryferyjnych podłączanych do jednostki centralnej; określa wybrane zawody, w których są wykorzystywane kompetencje informatyczne,
- zna budowę wewnętrzną jednostki centralnej oraz podstawową zasadę jej działania,
- prawidłowo podłącza do jednostki centralnej podstawowe, popularne urządzenia peryferyjne (drukarkę, skaner, myszkę, klawiaturę, monitor itp.),
- zna różne systemy operacyjne, posługuje się nimi w zakresie prawidłowego uruchamiania ich i wyłączenia, a także uruchamiania programów w nich zainstalowanych oraz podstawowych operacji na plikach i folderach,
- porządkuje i selekcjonuje własne zasoby na komputerze oraz w chmurze internetowej,
- posługuje się wybranymi urządzeniami, takimi jak aparat cyfrowy, smartfon, tablet do nagrywania obrazów, dźwięków, filmów,
- przygotowuje i prezentuje rozwiązania problemów, posługując się kilkoma prostymi programami graficznymi, realizując zadania zarówno w szkolnych, jak i międzyszkolnych projektach,
- przygotowuje i prezentuje rozwiązania problemów, posługując się w podstawowym zakresie kilkoma edytorami tekstu, zaczynając od najprostszych (WordPad), a na zaawansowanych kończąc (MS Word, Writer),
- przygotowuje i prezentuje rozwiązania problemów, posługując się wybranymi programami do tworzenia prezentacji, realizując przy tym pokazy w szkolnych i międzyszkolnych projektach,

- przygotowuje i prezentuje rozwiązania problemów, posługując się wybranymi arkuszami kalkulacyjnymi, posługuje się przy tym nimi w podstawowym zakresie, wykorzystuje do zadań obliczeniowych na innych przedmiotach nauczania,
- wie, czym jest lokalna i globalna (internet) sieć komputerowa, potrafi ją wykorzystać do komunikowania się oraz do pracy na wirtualnej platformie oraz w chmurze internetowej,
- wykorzystuje zasoby sieci internet do zdobywania i poszerzania wiedzy, do wyszukiwania przydatnych do realizacji tego celu informacji zawartych na stronach WWW, do realizacji szkolnych zadań na innych przedmiotach nauczania, jak również do realizacji zadań niezwiązanych ze szkołą,
- zna wybrane edukacyjne języki programowania i posługuje się nimi do stworzenia prostych animacji, animowanych historyjek lub bardzo prostych aplikacji,
- potrafi pracować zespołowo i wymienia korzyści płynące z takiego rodzaju pracy.

Cele wychowania

W części wstępnej nowej podstawy programowej przeznaczonej dla szkoły podstawowej zawarty jest opis postaw, jakie u uczniów powinna kształtować szkoła w celu ich prawidłowego dalszego rozwoju indywidualnego i społecznego. To między innymi: wzmacnianie poczucia tożsamości narodowej i przywiązania do tradycji narodowych, rozbudzenie postaw prospołecznych i obywatelskich, kształtowanie postawy szacunku dla środowiska przyrodniczego oraz rozbudzenie ekologicznych zainteresowań. Szkoła powinna też rozwijać poczucie własnej wartości, rozbudzać i umacniać szacunek dla innych ludzi oraz ciekawość poznawczą, uczyć altruizmu i budowania relacji społecznych. Duży nacisk kładziony jest na stymulowanie kreatywności i przedsiębiorczości. Podręcznik do informatyki stara się w kolejnych blokach tematycznych realizować wskazane cele z uwzględnieniem specyfiki przedmiotu.

I tak, zadania wykonywane w grupach – małych zespołach – pozwolą uczniom nabyć cech i umiejętności, które okażą się niezbędne w przyszłej pracy zawodowej.

Uczeń:

- szanuje cudze pomysły i prace,
- podejmuje inicjatywy,
- myśli twórczo i samodzielnie,
- broni swojego punktu widzenia, pomysłu, projektu na forum grupy,
- potrafi przyjąć i uwzględnić uwagi lub krytykę innych członków zespołu,
- realizuje wspólnie wypracowaną ideę, pomysł, projekt.

Podręcznik niemal w całym procesie nauczania, podczas realizacji każdego niemal tematu – czy będzie to tworzenie logo wymyślonej szkoły sportowej, kolażu ze zdjęć, plakatu zapraszającego na szkolną dyskotekę, lekcja programowania i pracy z algorytmami, czy wykonywanie innych projektów – ukierunkowany jest na stymulowanie kreatywności, budowania w umyśle ucznia poczucia bycia twórcą, kreatorem. Stara się bowiem nie podawać gotowych, jedynie słusznych rozwiązań, lecz wskazywać ogólne kierunki i ścieżki działania, metody pokonywania złożonych problemów czy realizowania dużych projektów oraz dawać do ręki technologiczne narzędzia do realizacji własnych pomysłów i zamierzeń.

Część tych zadań i problemów – związana na przykład z upiększaniem pracowni komputerowej (np. rysunek Małpy i Peceta w MS Paint na wstępie do 4 klasy), tworzeniem logo szkoły, przygotowywaniem plakatów (np. afisz reklamujący szkołę), zaproszeń na szkolne imprezy

(np. zaproszenie na szkolną dyskotekę), gazetek szkolnych, dekoracji tablic i innych projektów wykonywanych technikami komputerowymi – uczy poczucia przynależności do najbliższej uczniowskiej społeczności i pracy na jej rzecz, co powinno rzutować na późniejsze prawidłowe postawy obywatelskie w dorosłym życiu.

Odpowiednio dobrane tematy prac (na przykład drzewo folderów **Piękna nasza Polska cała**) kształtuje natomiast postawę poszanowania tradycji i kultury zarówno lokalnej społeczności, jak i całego narodu.

Wszechstronne możliwości dzisiejszych programów i ułatwiona komunikacja, gdy dzięki komputerowym technologiom wszyscy jesteśmy bardzo blisko siebie, a świat staje się globalną wioską, w której przez wielkie internetowe okno możemy dotrzeć do wiedzy wszelakiej i dowolnych miejsc na ziemskim, niespodziewanie skarlałym globie – wszystko to stymuluje:

- ciekawość poznawczą,
- fascynację otaczającym światem,
- tolerancję i szacunek dla innych kultur, innych tradycji, innych obyczajów.

Realizacja tematów związanych z bezpieczeństwem w kontaktach z technologiami informatycznymi pozwala na wyczulenie na zagrożenia, wskazanie ich źródeł oraz sposobów ich unikania.

Ogólne i szczegółowe cele kształcenia dla klas 7–8

Celem ogólnym jest nauka programowania rozumiana znacznie szerzej niż układanie programów komputerowych. Programowanie to, w myśl podstawy programowej, umiejętność realizacji przemyślanych wcześniej i zapisanych w dowolnej postaci algorytmu sposobów rozwiązywania problemów. Nie muszą one dotyczyć ściśle informatyki, ale mogą być rozwiązywane z zastosowaniem narzędzi informatyki.

Cel ogólny w podstawie programowej jest zdefiniowany następująco:

„...elementem powszechnego kształcenia staje się również umiejętność programowania. Programowanie jest tu rozumiane znacznie szerzej niż tylko samo napisanie programu w języku programowania. To cały proces, informatyczne podejście do rozwiązywania problemu: od specyfikacji problemu (określenie danych i wyników, a ogólniej – celów rozwiązania problemów), przez znalezienie i opracowanie rozwiązania, do zaprogramowania rozwiązania, przetestowania jego poprawności i ewentualnej korekty przy użyciu odpowiednio dobranej aplikacji lub języka programowania”.

Według autorów podstawy programowej, terminem **myślenie komputacyjne** (ang. *computational thinking*) określa się „procesy myślowe, towarzyszące formułowaniu problemów i ich rozwiązań w postaci umożliwiającej ich efektywną realizację z wykorzystaniem komputera. Obejmuje szeroki zakres intelektualnych metod i narzędzi, mających swoje źródło w informatyce, wywodzących się z komputerowego przetwarzania informacji i rozwiązywania problemów z pomocą komputerów w różnych dziedzinach. Integruje ludzkie myślenie z możliwościami komputerów. Według Jeannette Wing, która ukuła ten termin (2006), myślenie komputacyjne określa użyteczne postawy i umiejętności, jakie każdy, nie tylko informatyk, powinien starać się wykształcić i stosować. Dzięki takiemu szerokiemu spojrzeniu na kompetencje informatyczne, informatyka nie jest ograniczana do nauki o komputerach, ale dostarcza metod dla działalności umysłowej, które mogą być wykorzystane z korzyścią dla innych dziedzin, jak i w codziennym życiu”.

Podstawa programowa dla klas 7–8 podzielona jest na 5 kompetencji:

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

Cele szczegółowe

Cele szczegółowe muszą uwzględniać umiejętności zdobyte w poprzednim okresie nauki. W pierwszych latach wprowadzania nowej podstawy programowej będziemy mieli do czynienia z uczniami, którzy w klasach 4–6 uczyli się według „starej” podstawy programowej. Cele szczegółowe są w tym przypadku identyczne jak dla uczniów nowej szkoły podstawowej. Jedynie metody i sposoby osiągnięcia celów mogą się różnić.

Uczeń:

– **I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów** na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.

Uczeń:

Klasa 7	Klasa 8
– umie ułożyć specyfikację problemu znanego z życia lub przedmiotu szkolnego	
– umie zapisać rozwiązanie problemu w formie listy kroków, w języku naturalnym (sformułować opis słowny sytuacji problemowej) oraz za pomocą elementów schematu blokowego algorytmu.	
– wie, że istnieją algorytmy rozwiązujące podstawowe i bardziej skomplikowane problemy, np. matematyczne, opracowane przez uczonych na przestrzeni dziejów cywilizacji	
– umie opisać sposoby badania podzielności liczby całkowitej i zapisuje je w postaci	

algorytmów	
– zna różnicę pomiędzy iteracją a rekurencją	
– umie zapisać i rozumie działanie algorytmów Euklidesa	
– umie zaproponować i zapisać sposób sortowania elementów według wielkości	– rozumie i opisuje w różnych postaciach algorytmu wyszukiwanie elementu w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym
– weryfikuje algorytmy na przykładach	– weryfikuje algorytmy na przykładach
– zna budowę NKB i jego zastosowanie w układach komputerowych. Zna pojęcie jedynki i zera logicznego. Umie prezentować liczbę dziesiętną w postaci binarnej przynajmniej w zakresie 8 bitów	
– wie, w jakim celu stosuje się kod ASCII i jak wyświetlić w edytorze znak niewidniejący na klawiaturze za pomocą kodu ASCII	– wie, jakie znaczenie mają strony kodowe i ASCII w programowaniu strony internetowej
– umie odczytać teksty zapisane w postaci kodów ASCII, korzystając z tabel kodów, i odwrotnie	
– modyfikuje algorytmy w zakresie niewielkich zmian, np. zwiększając zakres badanych liczb	– rozwija znajomość algorytmów, korzystając z dostępnego oprogramowania do demonstracji działania algorytmów
	– wykonuje eksperymenty z algorytmami z wykorzystaniem takiego oprogramowania dla różnych danych
– prezentuje zastosowanie układów programowanych i komputerów w technice domowej na przykładzie algorytmu pralki automatycznej	– prezentuje przykłady zastosowań informatyki w innych dziedzinach w zakresie pojęć, obiektów oraz algorytmów

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.

Uczeń:

Klasa 7	Klasa 8
– układa proste programy komputerowe w języku graficznym (Scratch) – uczniowie kończący klasę 6 w ramach „starej” podstawie programowej	– projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów

– poznaje IDE środowisko programistyczne CodeBlocs na przykładzie prostego programu w języku C	– w programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje oraz zmienne i tablice
	– układa programy na podstawie algorytmów poznanych w klasie 7, w tym wyszukiwania, sortowania i algorytmów Euklidesa
	– tworzy i projektuje oraz testuje oprogramowania dla robota lub obiektu sterowanego na ekranie (symulacji urządzenia programowanego)
– posługuje się chmurami informatycznymi w zakresie korzystania z aplikacji chmurowych (edytor tekstu, prezentacji i arkusz kalkulacyjny) oraz dysku sieciowego	
– zna znaczenie chmur informatycznych w pracy zespołowej w szkole, pracy zawodowej	
– umie projektować prezentację w zależności od jej przeznaczenia i odbiorców	
– tworzy prezentacje w chmurze w programach PowerPoint i Sway	
– dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia	
– umie zarejestrować krótki film i poddać go podstawowej obróbce na przykładzie animacji poklatkowej	
– zna zasady fotografowania i kompozycji kadru zdjęcia, ujęcia, slajdu i grafiki	
– edytuje dokumenty tekstowe w chmurze informatycznej, współdzieli je z innymi użytkownikami i udostępnia w sieci	
– podczas edycji formatuje, łączy teksty, wstawia symbole, korzysta z szablonów	– dłuższe dokumenty dzieli na strony
– używa arkusza kalkulacyjnego do prostych obliczeń, np. do obliczania wysokości budynku	– tworzy serie danych, gromadzi dane i przedstawia je w postaci tabel i różnych typów wykresów
– implementuje algorytm obliczania wyników sprawdzianu i zamiany oceny liczbowej na słowną	– wykonuje podstawowe operacje na danych zgromadzonych w jednej tabeli, w tym porządkuje i filtruje dane
– wie, jaka jest różnica pomiędzy adresowaniem względnym, bezwzględnym i mieszanym oraz umie je zastosować w arkuszu	
	– tworzy prostą stronę internetową zawierającą tekst, grafikę i hiperłącza; stosuje przy tym podstawowe polecenia języka HTML

– umie zapisać dokumenty w różnych formatach i pobrać je do edycji z chmury informatycznej	– przygotowuje wydruki dokumentów graficznych i tekstowych z różnych formatów dokumentów
	– wyprowadza dane, np. z obliczeń na drukarkę za pomocą ułożonego programu komputerowego
– wyszukuje w sieci i stosuje potrzebne materiały, np. grafikę z uszanowaniem praw autorskich (CC)	– wyszukuje w sieci informacje potrzebne do realizacji wykonywanego zadania, stosując złożone postaci zapytań, i korzysta z zaawansowanych możliwości wyszukiwarek

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym: znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.

Klasa 7	Klasa 8
	– schematycznie przedstawia budowę i funkcjonowanie sieci komputerowej, szkolnej, domowej i sieci internet
– wie, jak działa i do czego służy skaner elektroniczny	– rozwija umiejętności korzystania z różnych urządzeń do tworzenia elektronicznych wersji tekstów, obrazów, dźwięków, filmów i animacji
– posługuje się OCR w stopniu podstawowym	
– poprawnie posługuje się terminologią informatyczną	– poprawnie posługuje się terminologią informatyczną

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.

Klasa 7	Klasa 8
– zna zalety i wady pracy zespołowej w chmurze informatycznej	
– udostępnia dokumenty w chmurze informatycznej	
– zespołowo rozwiązuje niektóre problemy	
– wie jak zapewnić obudowę informatyczną (konfiguracja chmury itp.) dla zespołu uczniów realizujących wspólnie projekt z dowolnego przedmiotu	– bierze udział w różnych formach współpracy, takich jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się
– korzysta z otwartych zasobów sieci w szczególności plików medialnych i dokumentów na licencji CC	– projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy
– projektuje, tworzy i prezentuje efekty	

wspólnej pracy	
– ocenia rzetelność informacji znalezionych w internecie	– ocenia krytycznie informacje i ich źródła, w szczególności w sieci, pod względem rzetelności i wiarygodności w odniesieniu do rzeczywistych sytuacji, docenia znaczenie otwartych zasobów w sieci i korzysta z nich
	– przedstawia główne etapy w historycznym rozwoju informatyki i technologii
	– określa zakres kompetencji informatycznych, niezbędnych do wykonywania różnych zawodów, rozważa i dyskutuje wybór dalszego i pogłębionego kształcenia, również w zakresie informatyki

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.

Klasa 7	Klasa 8
– opisuje zasady zachowania się w sieci	– stosuje zasady etyki podczas korzystania z technologii informatycznych
– zna i stosuje zasady etyczne w związku z posługiwaniem się technologią, np. nie kradnie zasobów	– stosuje zasady ochrony własności intelektualnej w odniesieniu do zasobów sieci, algorytmów i rozwiązań informatycznych, w tym procedur i funkcji jako elementów programu komputerowego
– zna zasady zachowania prywatności w sieci	
– zna i stosuje sposoby zwiększenia własnego bezpieczeństwa podczas korzystania z technologii informatycznych	
– zna zasady ochrony własności intelektualnej, np. podczas korzystania z zasobów sieci	
– rozróżnia typy licencji	– rozróżnia typy licencji

3. Treści podręcznika a podstawa programowa

Poniżej zaprezentowane są treści podręcznika w odniesieniu do konkretnych punktów podstawy programowej.

Klasa 4

1. Sztuka grafiki

- 1.1. Problem z Małą i Pecetem (I.2.a, III.2.a)
- 1.2. Logo szkoły (II.2.a, II.3., III.1.b, III.2.a, V.2)
- 1.3. Szkolna pracownia fotograficzna (II.3, III.1.a, III.1.b, III.2.a)
2. Nie taki problem straszny (II.3, III.1.a)

2. Nie taki problem straszny

- 2.1. Mamy problem (I.3)
- 2.2. Co wiesz? Co cię ogranicza? (I.3)
- 2.3. Dziel i zwyciężaj (I.1b, I.2.a, I.3)
- 2.4. Które do celu? (I.1.a, I.1.b, I.3, V.2)
- 2.5. Moc jest z tobą (III., IV.2, IV.4)

3. Czy komputer ma duszę?

- 3.1. To, co nas porusza (I.1b, I.2.a, II, IV.4)
- 3.2. Rozkaz, kapitanie! (I.1.a, I.2.c, I.3, II.1.a, II.1.b)
- 3.3. Cyfrowy umysł (II, III.1, V.2, V.4)
- 3.4. Szufłady w czarnej skrzynce (I.1a, II.3, III.1.b, III.3)

4. Pisz i projektuj

- 4.1. Zamiast długopisu (II.2.b, III.1.b)
- 4.2. Gdy edytor tekstu udaje program graficzny (I.3, II.2.b, III.1.b, IV.2)
- 4.3. Zaprojektuj plakat (I.3, II.2.b, III.1.b, IV.2)
- 4.4. Zakładka do książki (I.1.a, I.3, II.2,b, III.1.b)
- 4.5. Klub dociekliwych informatyków (I.2.a, II.2.b, III.1.b)

Klasa 5

1. Multimedialne zamieszanie

- 1.1. Zaprezentujmy się (II.2.d)
- 1.2. Na tropach ciekawego materiału (II.3, III.2.a, V.2)
- 1.3. Slajd za slajdem (I.1a, I.3, II.2.d, II.3)
- 1.4. Ruchome obrazki (II.2.d, III.1.b)
- 1.5. Nie tylko Power Point (I.1a, I.3, II.2.d, III.1b)

2. Co w blaszanej skrzynce piszczy

- 2.1. Komputery małe i duże (III, IV.3)
- 2.2. Długie ręce komputera (III.1)
- 2.3. Moc pod maską (III.1)

3. Złapani w sieć

- 3.1. Internet – sieć jak ocean (III.2a)
- 3.2. Czego szukasz? Co chcesz wiedzieć? (III.2.a)
- 3.3. Poczta z Małpą (III.2.b)
- 3.4. Transport e-mailem (III.2.b, IV.1, IV.2)
- 3.5. Bądź ostrożny w sieci! (IV.3, V.1, V.2, V.3, V.4)

4. Inteligencja maszyny

- 4.1. Krok za krokiem (I.1.a, I.1.b, I.2.a, I.2.b, I.2.c, I.3, II.1.a, II.1.b)
- 4.2. W koło Macieju (I.1.a, I.1.b, I.2.a, I.2.b, I.2.c, I.3, II.1.a, II.1.b)
- 4.3. Twarde warunki (I.2.a, I.2.b, I.2.c, I.3, II.1.a, II.1.b)
- 4.4. Zaprogramowane opowieści (I.3, II.1.a, II.1.b)

Klasa 6

1. W obliczaniu licz na mnie

- 1.1. Cyfrowe liczydło (II.2.c, V.2)
- 1.2. Na wycieczkę z arkuszem kalkulacyjnym (II.2.c)
- 1.3. Klasa z klasą (II.2.c)
- 1.4. Liczby na wykresie (II.2.c)

2. Zaklinacze komputerów

- 2.1. Liczące rozkazy (I.2.a, I.3)
- 2.1. Pudełeczko na liczby (I.2.a, I.3)
- 2.2. Arytmetyczny geniusz (I.2.a, I.2.c, I.3)
- 2.3. Automat do szukania (I.2.b, I.3)
- 2.4. Zróbmy grę (I.2.c, I.3, II.1.a, II.1.b)

3. Zakodowane rysunki

- 3.1. W moim magicznym domku (I.2.c, II.1.a, II.1.b, I.3)
- 3.2. Rozkazy pisane (II.1.a)
- 3.3. Wężowe sploty (I.2.c, II.1.a, II.1.b, I.3)
- 3.4. Witaj świecie! (I.2.c, II.1.a, II.1.b)

4. Z technologiami pod pachą

- 4.1. Nie tylko książka (IV.1)
- 4.2. Dziennik w sieci (III.2.b, III.2.c)
- 4.3. A może małe WWW? (III.2.b, III.2.c)
- 4.4. Lot w chmury (II.3, III.1.b, III.2.c, IV.1, IV.2, V.2)
- 4.5. Prawie jak van Gogh (II.a)
- 4.6. Dzień dobry s-TV (III.1.a, IV.1, IV.2)

Klasa 7

I. Algorytmy, czyli jak zapisywać dobre pomysły

1. Różne drogi prowadzą do celu, czyli jak przedstawić sposoby rozwiązania problemu (I.1, I.5, III.3)
2. Schemat blokowy i lista kroków, czyli jak zapisać algorytm (I.1, I.5, III.3)
3. Nie wyważa się otwartych drzwi, czyli jak znaleźć NWD metodą Euklidesa (I.1, I.2.a, III.3)
4. Czy to wykonalne, czyli badamy podzielność liczb (I.2.a, III.3)
5. Komputer w pralce, czyli jak programy i komputery pomagają w życiu (I.5, III.3)

II. Liczby w różnych postaciach

6. Wagi cyfr, czyli jak wyodrębnić cyfry z liczby (I.2.a, III.3)
7. Robimy porządek, czyli jak uporządkować elementy zbioru (I.2.b, III.3)
8. Czy $8 = 100$, czyli różne postaci liczb (I.3, III.3)
9. Liczba czy litera, czyli kod ASCII reprezentuje tekst (I.3, III.3)

III. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera

10. Język jest ważny, czyli komputer wykonuje nasze rozkazy (II.1, III.3)
11. Używamy języka komputerów, czyli układamy pierwsze programy (II.1, I.5, III.3)

IV. Edytor i arkusz w chmurze

12. Praca zespołowa, czyli jak chmury zmieniają cyberprzestrzeń (II.3, III.3)
13. Drużyna w chmurach, czyli projekt w zespole (II.3, II.3.b, III.3, IV.1, II.4, IV.2)

14. Formatowanie, łączenie i wstawianie, czyli jak edytować dokumenty tekstowe w chmurze (II.3.b)
15. Nie komplikuj rozwiązań, czyli jak użyć arkusza do ułatwienia obliczeń (II.3.c, I.5)
16. Nie tylko programowanie, czyli jak arkusz realizuje algorytmy (II.3.c, I.5)

V. Prezentacje z dysku i chmury

17. Czytelny przekaz, czyli jak projektować prezentacje (II.3, II.3.d)
18. Wszystkie media w jednym, czyli jak łączyć elementy prezentacji (II.3, II.3.d, IV.1, V.1)
19. Tylko on-line, czyli prezentacje w chmurze (II.3.d, II.5, III.3, IV.1, V.1)
20. Zaproszenie na drzwi otwarte, czyli ruchomy baner na stronę szkoły (II.3.a, III.2, IV.2, V.1)

VI. Peryferia pomagają

21. Kablem i bezprzewodowo, czyli peryferia komputerowe na co dzień (III.2)
22. Digitalizacja, czyli jak przenieść tekst i rysunek z kartki do komputera (III.2, II.4)
23. Rejestrujemy rzeczywistość, czyli filmy z komórki (III.2, II.4)
24. Klatka za klatką, czyli jak animować metodą poklatkową (III.2, II.4)
25. Własność intelektualna, czyli jak nie wejść w konflikt z prawem (V)

Klasa 8

I. Przewodowo i radiowo, czyli jak działa sieć komputerowa (III.1, III.3, II.7, IV.3)

1. Jak komputer z komputerem, czyli z czego zbudowana jest sieć komputerowa
2. Kim jesteś, czyli identyfikacja urządzeń w sieciach
3. Korzystamy z sieci, czyli poznajemy jej potencjał
4. W jakiej sieci obecnie jestem, czyli sieć lokalna czy globalna
5. Wiedza w sieci, czyli internet wiedzy mądrych ludzi

II. Różne strony sieci, czyli jak utworzyć stronę internetową (II.2.a, II.3.a, II.3.e, II.6, V.1, V.2)

6. To nie takie trudne, czyli tworzymy prostą stronę internetową
7. Od kuchni, czyli podstawy języka HTML
8. Kolory, dźwięki i grafika na WWW, czyli zgłębiamy tajniki HTML
9. Od słów do czynów, czyli tworzymy przedmiotową witrynę internetową
10. Jak zaistnieć w sieci, czyli publikujemy stronę

III. Programujemy z IDE, czyli układamy, kompilujemy i uruchamiamy programy (I.4, II.1, IV.1)

11. Algorytmy, czyli warto przypomnieć podstawy
12. Język programowania, czyli ożywiamy algorytmy
13. Decydujemy i powtarzamy, czyli instrukcje warunkowe i pętle
14. Pełną parą, czyli zaprzęgamy komputer do pracy
15. Robimy porządki, czyli sortujemy dane
16. Tajemnice zaszyfrowane, czyli jak w prosty sposób ukryć informacje

IV. Ożywianie urządzeń, czyli jak programować rzeczy (I.4, II.2, IV.1)

17. Omijamy przeszkody, czyli jak patrzy robot
18. Jak po sznurku, czyli roboty poruszają się po liniach
19. Chwytny i puszczamy, czyli ramiona robotów wykonują pracę

V. Komputery pomagają, czyli jak używać komputerów w pracy (II.3.c, IV.2, IV.4, IV.1, V.1, V.2)

20. Więcej niż myślisz, czyli jak skorzystać z możliwości arkuszy kalkulacyjnych
21. Wizualizacja danych, czyli jak wykonać materiały do analizy
22. Dbamy o bezpieczeństwo danych, czyli jak tworzyć archiwa

23. Na papierze i nie tylko, czyli drukujemy dokumenty
24. Ze wszystkich stron, czyli drukujemy w trzech wymiarach
25. Cena danych, czyli dbamy o bezpieczeństwo

4. Sposoby osiągnięcia celów kształcenia i wychowania

Metody nauczania to sposób pracy nauczyciela, tak dobrany do wprowadzanych na lekcji treści nauczania, aby uzyskany efekt jak najlepiej odpowiadał założonym celom edukacyjnym i wychowawczym oraz aby wywołane procesem nauczania zmiany w osobowości uczniów przebiegały w pożądanym, założonym kierunku. Metod i ich podziałów jest wiele, nie jest zamierzeniem tego opracowania przytaczanie ich wszystkich, ale raczej wybranie i zaproponowanie najbardziej adekwatnych do nauczanego przedmiotu, takich, które ułatwią pracę nauczycielowi i okażą się najbardziej skutecznym narzędziem. Dobór zależy będzie od poziomu intelektualnego klasy, zasobu przyswojonej wcześniej wiedzy, posiadanych środków dydaktycznych oraz od indywidualnych predyspozycji nauczyciela.

Metody podające

- pogadanka
- elementy wykładu
- objaśnienie i wyjaśnienie

Choć zajęcia komputerowe są bardzo praktyczne, czasami, chociaż rzadko, konieczne jest zastosowanie standardowych, sprawdzonych metod podających w celu wprowadzenia nowego zagadnienia i omówienia nieznanymi pojęć. Należy je stosować z umiarem i tylko wtedy, gdy są niezbędne.

Metody eksponujące (prezentacyjne)

- pokaz
- prezentacja multimedialna
- film

Na zajęciach komputerowych bardzo duże znaczenie mają metody prezentacyjne. Pokaz konkretnych elementów komputera, programów i ich opcji na dużych ekranach lub tablicach multimedialnych, wszelkiego rodzaju prezentacje multimedialne i filmy instruktażowe – wszystkie te metody bardzo dobrze służą przekazywaniu treści i objaśnianiu dość skomplikowanego świata komputerowych technologii. Należy przy tym pamiętać, by zawsze podawać źródła (by uczeń mógł ponownie skorzystać z danego materiału) oraz używać wyłącznie legalnych materiałów edukacyjnych.

Metody praktyczne

- pokaz z objaśnieniem
- ćwiczenia indywidualne i grupowe

- szkolny projekt

Ponieważ przedmiot nauczania należy, jak już wspomniano, do bardzo praktycznych, zasadniczą rolę odgrywają metody uczenia poprzez konkretne działanie: pokazy z objaśnieniem lub instruktażem, wszelkiego rodzaju indywidualne bądź grupowe ćwiczenia, jak również realizowane na kilku godzinach lekcyjnych projekty. Z doświadczenia możemy zauważyć, że młodzież na lekcjach informatyki przyswaja sobie o wiele szybciej, bo po prostu chętniej, umiejętności niż teoretyczną wiedzę, dlatego jedno i drugie dobrze jest ściśle ze sobą korelować, aby uczeń widział bezpośrednie związki pomiędzy teorią i praktyką.

Na przykład werbalny przekaz teoretycznej wiedzy związanej z budową wewnętrzną jednostki centralnej (a w klasie 7 – skanera), zamiast suchego pokazu na tablicy edukacyjnej i omówienia, warto połączyć z praktycznym montażem komputera, najlepiej z uszkodzonych części pozyskanych z serwisów komputerowych, aby uczeń mógł sam poprobać stosunkowo prostej manualnej czynności, jaką jest wpinanie poszczególnych podzespołów w odpowiednie gniazda na płycie głównej. Przy czym wyraźnie należy podkreślić, że na tym etapie edukacji absolutnie nie chodzi o fachowy montaż pełnosprawnego, działającego peceta, lecz głównie o uatrakcyjnienie przekazu, o ułatwienie zrozumienia i zapamiętania prezentowanych na lekcji nowych wiadomości. Otrzymana w trakcie bardzo atrakcyjnego dla ucznia pokazu informacja, że brak wiedzy na temat doboru właściwych podzespołów, a także nieprawidłowe ich połączenie może skutkować trwałym uszkodzeniem komputera, ma szansę zainspirować niektóre dociekliwe osoby nawet do pozaszkolnego pogłębiania teoretycznej wiedzy – metoda okazałaby się wtedy nad wyraz skuteczną.

Innym przykładem może być wykonana samodzielnie – oczywiście pod kierunkiem nauczyciela i na podstawie opracowanego wspólnie planu działania, w edytorze tekstu (np. Writer) – zakładka do książki. Takie ćwiczenie okaże się skuteczniejszą formą przyswojenia nowych treści niż najlepsza nawet prezentacja czy objaśnienie możliwości i opcji edytora tekstu, biernie percypowane. Atrakcyjności takiemu przekazowi będzie dodawać fakt, że wykonana praca nie ma formy czysto edukacyjnej, lecz posiada konkretną wartość, z której można skorzystać. Na przykład wykonana przez ucznia zakładka będzie zapewne chętnie przez niego używana.

Szkolne projekty

Metoda projektów to ważna praktyczna metoda. Lekcje informatyki sprzyjają jej stosowaniu. Tworzenie plakatów, banerów, wszelkiego rodzaju prezentacji, np. w celu uatrakcyjnienia przekazu na zajęciach z innego przedmiotu czy uświetnienia szkolnych akademii, dekorowanie szkolnych tablic wykonanymi lub pozyskanymi z internetu i twórczo opracowanymi grafikami, projektowanie banera i logo szkoły, pozyskiwanie materiałów do szkolnej gazetki i wiele innych projektów, realizowanych rzadziej indywidualnie, a częściej grupowo – wszystko to uczy praktycznego podejścia do pozyskiwanej wiedzy i nabytych umiejętności, planowania pracy, rozwiązywania pojawiających się w trakcie realizacji problemów oraz wyszukiwania niezbędnych informacji i materiałów, a przy tym bawi i daje dużo satysfakcji. Nauczyciel pełni funkcję doradcy – eksperta, który wspomaga uczniów, ocenia postępy, nakierowuje na najbardziej efektywną drogę prowadzącą do szybkiego i prawidłowego wykonania zwykle rozbudowanego i dość skomplikowanego zadania.

Praca grupowa i indywidualna

Inne cele są realizowane podczas ćwiczeń grupowych – umiejętność pracy w zespole, tolerancja i szacunek dla innych – a inne, równie niezbędne, podczas ćwiczeń indywidualnych – solidność, wytrwałość w dążeniu do celu, dokładne poznanie nowego programu i nabycie niezbędnych umiejętności w posługiwaniu się nim. Wiele dzisiejszych szkół posiada małe pracownie, w których podczas lekcji jeden komputer przypada na dwóch uczniów. Bardzo ważnym zadaniem nauczyciela jest niedopuszczenie do sytuacji, w których zdolniejszy i bardziej chętny uczeń wykonuje większą część pracy, ćwiczenia czy zadania niż jego partner siedzący obok przy tym samym komputerze. Dobrym rozwiązaniem jest podział ćwiczenia na dwie odrębne prace cząstkowe do wykonania kolejno przez każdego z uczniów.

Metody aktywizujące

- „burza mózgów”
- mapa myśli (metaplan)

Różnorodność stosowanych metod sprawi, że lekcje będą niebanalne, i uchroni uczniów przed rutyną i nudą. W odpowiednim stopniu przysłużą się do tego metody aktywizujące, takie jak „burza mózgów” czy metaplan, pozwalające w jak najlepszy sposób rozwiązać problem lub go opisać. Na przykład komputerowa mapa myśli „Klubu Dociekliwych Informatyków”, obrazująca szkolne kółko informatyczne, powinna zaktywizować uczniów podczas nauki różnego typu opcji wbudowanych w edytor tekstu. Natomiast poprzedzona „burzą mózgu” praca nad projektem afisza czy plakatu, dobozem i graficznym opracowaniem cyfrowych fotografii w postaci kolażu okaże się zapewne bardziej skuteczną i ciekawszą w odbiorze metodą niż to samo zadanie wykonane w postaci indywidualnego ćwiczenia.

Wycieczki

Warto spróbować i tej, bardzo lubianej przez uczniów, formy nauczania. Naoczne przyjrzenie się pracy komputerów w różnych, zwłaszcza nieoczekiwanych miejscach, np. na stacji diagnostycznej pojazdy, w skomputeryzowanej bibliotece, zakładzie produkcyjnym z mocno skomputeryzowaną linią technologiczną, naszpikowanym informatyczną technologią muzeum czy w sklepie z kasami spiętymi w sieć i czytnikami kodów kreskowych, pobudzi wyobraźnię uczniów, umiejscowi szkolną wiedzę w konkretnej przestrzeni, da poczucie nabywania bardzo potrzebnej, wręcz niezbędnej każdemu człowiekowi wiedzy.

Indywidualizacja nauczania

Reforma oświaty bardzo dużą wagę przywiązuje do indywidualnego traktowania każdego ucznia i pod opiekę bierze szczególnie tych o specjalnych potrzebach edukacyjnych. Są to:

- uczniów z dysleksją
- uczniów z dysgrafią i dysortografią
- uczniów z dyskalkulią
- uczniów z afazją
- uczniów z zaburzeniami orientacji w przestrzeni

- uczeń z zespołem Aspergera
- uczeń z zaburzeniami zachowania
- uczeń nieprzeciętnie zdolny

Na wstępie należy wyraźnie zaznaczyć, że w wielu przypadkach dla uczniów z dysfunkcjami komputer jest sprzętem zbawiennym. Uczeń z dysgrafią i dysortografią z ulgą będzie się posługiwał zaawansowanym edytorem tekstu, podkreślającym „na gorąco” błędnie napisane słowa. O prawidłowym kształcie stawianych liter nie trzeba tutaj nawet wspominać – komputer jest i w tym przypadku sprzymierzeńcem osób posiadających tego typu trudności. Wykonywanie innych ćwiczeń i prac niezwiązanych z pisaniem nie powinno stanowić żadnego problemu. Uczniowi z dyskalkulią zapewne pomogą nie tylko arkusze kalkulacyjne usprawniające i automatyzujące proces liczenia, ale i inne programy, w których symbole i liczby pojawiają się po prostym, nie wymagającym wysiłku, kliknięciu myszką. Poza tym komputer działa na wiele zmysłów jednocześnie, pozwala przez to usprawnić koordynację i motorykę oraz wyzwala emocje, które prawidłowo wykorzystane pomagają nauczycielowi w uzyskaniu pozytywnych efektów uczenia. Dlatego może być używany podczas uzupełnienia terapii dzieci z różnymi deficytami rozwojowymi. Oczywiście, odpowiednie dostosowanie wymogów i czasu nauki jest tutaj niezbędne.

W myśl nowych przepisów formy i odpowiednie metody nauczania, przypisane indywidualnie jednemu uczniowi lub całej grupie o podobnych specjalnych potrzebach edukacyjnych (SPE), wypracowuje szkolny zespół powołany przez dyrektora. Niniejszy program zasugerować może jedynie bardzo ogólne zasady pracy z uczniem ze SPE na lekcjach informatyki.

Realizacja rozbudowanych projektów w grupach z użyciem programów o opcjach na różnym poziomie zaawansowania, a także indywidualne ćwiczenia na tychże programach sprzyjają indywidualizacji procesu nauczania, a pracy z uczniami o specjalnych potrzebach edukacyjnych w szczególności, zarówno z różnego typu deficytami rozwojowymi, jak i z bardzo zdolnymi. Zadania wykonane w edytorach tekstu, małe „dzieła sztuki” wykreowane w programach graficznych, pokazy zaprojektowane w programach do tworzenia prezentacji czy proste aplikacje stworzone w edukacyjnych środowiskach programistycznych mogą się przecież bardzo różnić wielością zastosowanych opcji i efektów. Uczniom ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi możemy zatem stopniować poziom trudności lub zrezygnować z nauczania ich niektórych funkcji wymienionych programów, nie schodząc przy tym poniżej minimum określonego w podstawie programowej. Odwrotnie, w przypadku ucznia bardzo zdolnego, należy zwiększyć ilość opcji do opanowania lub pozwolić mu samemu wybrać to, czego chciałby się jeszcze o danym programie dowiedzieć i nauczyć.

Uczeń z dysleksją, dysgrafią, dysortografią i dyskalkulią

Uczeń z dysleksją, dysgrafią, dysortografią czy dyskalkulią może być uprawniony do pisania sprawdzianów na komputerze lub – w niektórych przypadkach, na jego życzenie – do zamiany pracy pisemnej na ustną odpowiedź. Treści nauczania należy przekazywać we właściwy sposób – z odpowiednim natężeniem głosu, wypowiedzi i pytania formułować bardzo prosto, powtarzać pytania lub polecenia, udzielać dodatkowych wyjaśnień lub zadawać pytania pomocnicze. Zalecane jest też wydłużanie czasu na wykonanie powierzonego zadania, dzielenie materiału na mniejsze partie oraz ograniczenie liczby ćwiczeń lub zadań do wykonania. Czasem zachodzi konieczność odczytania poleceń pisemnych. Na pewno należy częściej kontrolować postępy w pracy wykonywanej na lekcji, jeżeli uczeń z dysfunkcją pracuje nad nią samodzielnie. Prace wymagające

dłuższego czasu należy pozwolić dokończyć na zajęciach dodatkowych, na przykład na kółku informatycznym, a przy tym udzielić większej pomocy niż pozostałym uczniom. Jednak w ogólnych zaleceniach pracy z dyslektykami zwraca się mocno uwagę na to, aby nie liberalizować zbytnio procesu nauczania, aby dziecko nie miało poczucia uprzywilejowania, co skutkuje zwykle wymigiwaniem się od ćwiczeń i zwyczajnym lenistwem. Zwiększona liczba ćwiczeń lub wydłużony czas na ich wykonanie – tak, rezygnacja z nauczania chociaż minimum zawartego w podstawie programowej – absolutnie nie. Należy pamiętać, że dyslektyków cechują często duże zdolności i pozytywne cechy: zwiększona kreatywność i oryginalne myślenie, silna motywacja, wytrwałość i pracowitość. Nieprzypadkowo historia odnotowuje wielu bardzo wybitnych, czasem wręcz genialnych ludzi zmagających się przez całe życie z tą przypadłością, że wymienimy tylko niektórych: Albert Einstein, Hans Christian Andersen, Leonardo da Vinci czy Winston Churchill. Pozytywne cechy na pewno ujawnią się na lekcji informatyki, np. podczas nauki programowania czy opracowywania różnego typu samodzielnych projektów według własnych pomysłów uczniów.

Uczeń z afazją

W zależności od rodzaju i stopnia afazji wskazana jest intensywna praca z uczniem według zaleceń specjalisty. W przypadku lekkich odmian zaburzeń mowy należy się skupić na doskonaleniu umiejętności posługiwania się różnymi programami. Z wiedzy teoretycznej takiego ucznia należy odpytywać rzadko, a raczej preferować formy wypowiedzi pisemnych (sprawdziany, kartkówki).

Uczeń z zaburzeniami orientacji w przestrzeni

U dzieci z zaburzeniami orientacji w przestrzeni, czasem również u dyslektyków, mogą wystąpić trudności ze stosowaniem skrótów klawiaturowych, z rozpoznawaniem prawego klawisza ALT, co w skrajnych przypadkach powinno być uwzględnione poprzez niewymuszanie nabycia umiejętności posługiwania się skrótami i zastosowanie dodatkowych ćwiczeń w pisaniu w edytorze tekstu.

Uczeń z zespołem Aspergera

Ogólne zasady obowiązujące nauczyciela podczas pracy z uczniami dotkniętymi dysleksją, dysgrafią, dysortografią i dyskalkulią obowiązują również i w przypadku dzieci z zespołem Aspergera. Należy poświęcić dodatkowy czas na nawiązanie pozytywnych relacji i pozyskanie zaufania. Niezbędny jest szacunek dla uczuć i pragnień dziecka. Zdobywanie sympatii i zaufania ucznia może dać zaskakująco dobre efekty: po pierwsze, liczne prace grupowe i wspólne projekty mogą pomóc w przełamywaniu trudności z komunikacją z rówieśnikami, a po drugie, wymagające precyzji i dokładności ćwiczenia indywidualne z nieskomplikowanymi programami przy odpowiednim stopniowaniu trudności dają dużą szansę powodzenia, co zaowocuje zadowoleniem z dobrze wykonanego zadania, da poczucie własnej wartości i zachęci do dalszej pracy. Dlaczego? Ponieważ nauka obsługi programów komputerowych, zwłaszcza w przypadku pracy sam na sam z maszyną, bez kontaktu z drugim człowiekiem, może być przez takich uczniów bardzo pozytywnie odbierana i akceptowana. Wąska dziedzina wiedzy, którą takie dzieci (młodzież) preferują, ma szansę znaleźć się w obszarze ich zainteresowań i dziecko z autyzmem niesprzężonym z innymi zaburzeniami może na zajęciach komputerowych znaleźć swój żywioł i swoje przeznaczenie, tym bardziej że poza relacjami społecznymi zwykle nie odbiega ono poziomem inteligencji od innych dzieci, a bywa, że właśnie w bardzo wyspecjalizowanych dziedzinach je przewyższa. I może się nagle okazać, że mamy bardzo zaangażowaną i uzdolnioną informatycznie osobowość w klasie.

Może się okazać, że uczeń z tą dysfunkcją będzie doskonałym programistą, bezbłędnie kodującym. To efekt specyfiki myślenia – dokładnej, uporządkowanej i praktycznej.

Uczeń z zaburzeniami zachowania (zespół ADHD)

Ogólne zasady pracy z dziećmi z zaburzeniami zachowania polegają na podawaniu krótkich, zdecydowanych komunikatów oraz upewnianiu się, że uczeń usłyszał przekaz. Należy dawać do wykonania jedno proste zadanie naraz i czekać, aż się z niego wywiąże, zanim zada się mu następne. Ćwiczenia skomplikowane trzeba dzielić na mniejsze, prostsze. Wskazane jest również częste kontrolowanie postępu pracy nad ćwiczeniem, zadaniem lub projektem oraz konsekwentne egzekwowanie ustalonych zasad, które należy często powtarzać. Wspólna praca z drugą osobą przy jednym komputerze zwykle nie sprzyja skupieniu uwagi, dobrze jest zatem wydzielić dla takiego ucznia oddzielne stanowisko.

Indywidualizacja poprzez tworzenie grup

Innym sposobem indywidualizacji zajęć uczniów ze SPE jest łączenie ich w grupy jednorodne. Pozwala to zróżnicować stopień trudności zadań dla różnych grup. Innym razem mogą to być grupy mieszane – wówczas uczniowie pomagają sobie wzajemnie, a sprawdzoną jest rzeczą, że dzieci dużo szybciej opanowują umiejętności przekazywane przez rówieśników niż przez nauczyciela, gdyż silniejsza jest w tym przypadku motywacja – celem jest dorównanie sprawnością koledze i koleżance.

Uczeń nieprzeciętnie zdolny

Indywidualizacja zajęć z uczniem bardzo zdolnym polegać może, oprócz wspomnianego zwiększania stopnia trudności powierzanych mu zadań, również na zachęcaniu do udziału w dodatkowych zajęciach kółka informatycznego, a także do udziału w licznych konkursach informatycznych. Należy koniecznie udzielić mu pomocy w przygotowaniu się do takich konkursów. Na zajęciach należy polegać na jego kreatywności i pomysłowości wynikającej z wysokiej inteligencji. Nie powinno się narzucać „jedynie słusznych rozwiązań” podczas realizacji zadania – oczywiście zdecydowanie sugerować należy właściwe rozwiązania, jeśli uczeń popełnia błędy, wskazując i wyjaśniając, na jakie manowce błędna ścieżka może zaprowadzić. Nauczyciel powinien starać się być partnerem dla ucznia zdolnego, na przykład przekazywać mu i inicjować dyskusje na temat nowinek ze świata komputerów, nie zbywać odpowiedziami: „tak musi być i koniec” – żywa inteligencja zawsze szuka wyjaśnień i przyczyn danego zjawiska czy twierdzenia i nie lubi przyjmować narzucanych z góry niezrozumiałych aksjomatów, co czasem może przybierać formy młodzieńczej zarozumiałości czy złośliwości. Ponadto trzeba zachęcać do czytania pism komputerowych lub specjalnych serwisów WWW poświęconych tematyce komputerowej. Z oczywistych względów praca z takim uczniem wymaga zatem zdwojonego wysiłku, zaangażowania i uwagi nauczyciela. Podręcznik zawiera wiele zadań o podwyższonym stopniu trudności (z gwiazdką), które można wykorzystać podczas pracy z uczniem zdolniejszym.

5. Opis założonych osiągnięć ucznia

Należy przyjąć, że po ukończeniu lekcji informatyki i osiągnięciu celów edukacyjnych poprzez realizację przedstawionych wyżej treści nauczania, uczeń będzie potrafił:

- wskazać miejsca, w których technologia komputerowa znalazła zastosowanie i wspomaga życie człowieka,
- zorganizować stanowisko zgodnie z zasadami bezpieczeństwa oraz zdrowej pracy i zabawy na komputerze,
- rozpoznać, nazwać i omówić przeznaczenie poszczególnych typów komputerów,
- rozpoznać, nazwać, podzielić na rodzaje, a także podłączyć różne urządzenia peryferyjne,
- rozpoznać i omówić podzespoły jednostki centralnej,
- rozpoznać i nazwać różne systemy operacyjne,
- wykonać podstawowe działania na plikach, folderach i skrótach,
- korzystać z pomocy systemu operacyjnego oraz innych programów,
- wykonać kopię zapasową własnych danych dowolnym programem,
- narysować w programie graficznym proste figury, proste motywy i cały rysunek,
- wprowadzić gotową grafikę lub zdjęcie do programu graficznego i je przekształcić, a także połączyć z własnym rysunkiem,
- wykonać poprawne zdjęcie aparatem cyfrowym z pełną automatyką, przenieść zdjęcie na dysk twardy komputera, umieścić je w cyfrowym albumie, dokonać podstawowej korekty, zastosować efekty specjalne i stworzyć kolaż z kilku cyfrowych zdjęć,
- pozyskiwać, rejestrować i przetwarzać różnego typu informacje w różnej formie,
- posługiwać się kilkoma edytorami tekstu,
- tworzyć prezentacje w programie przeznaczonym do tego celu,
- wyszukiwać informacje w elektronicznych, sprawdzonych i pewnych źródłach wiedzy,
- posługując się różnymi usługami internetowymi, docierać do poszukiwanych informacji,
- pokonywać złożone problemy za pomocą poznanego schematu kilku kroków,
- założyć darmowe konto pocztowe typu webmail i posługiwać się nim,
- pracować na platformie i chmurze internetowej,
- zabezpieczyć komputer przed zagrożeniem wirusami,
- uchronić się przed zagrożeniami płynącymi z globalnej sieci,
- odnajdywać w internecie portale edukacyjne i sprawdzać, a także poszerzać dzięki nim swoją wiedzę,
- wykorzystywać dowolną dostępną w danym czasie technologię w celu wykonania zadania lub pokonania problemu,
- posługiwać się arkuszem kalkulacyjnym w podstawowym zakresie,
- prezentować rozwiązania problemów w poznanych programach,
- tworzyć bardzo proste algorytmy, na podstawie których będzie można zbudować program w edukacyjnym środowisku programistycznym,
- wykonać prostą animację i bardzo prostą grę w edukacyjnym środowisku programistycznym.

Pamiętać należy o dostosowaniu oczekiwanych osiągnięć do możliwości uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Wspomniana już wcześniej wielość opcji o różnym stopniu trudności w edytorach tekstu, programach graficznych, programach do tworzenia prezentacji pozwala na indywidualne podejście do uzyskiwanych przez ucznia osiągnięć. W przypadku uczniów z dysleksją i dysgrafią czy uczniów z różnymi formami niesprawności ruchowej należy obniżyć wymagania w zakresie estetyki prowadzonego zeszytu czy estetyki wykonywanych prac

graficznych, nie zwalniać ich jednak ze znajomości podstawowych i często używanych narzędzi oraz opcji programów graficznych. Dyslektycy, jak również uczniowie mający problemy z orientacją przestrzenną, nie będą musieli wykazywać się znajomością skrótów klawiaturowych, jeżeli dodatkowe ćwiczenia nie przyniosą rezultatów. Uczeń z dysortografią nie będzie miał obniżonej oceny za błędy ortograficzne poczynione w zeszycie czy programie komputerowym typu WordPad, Notatnik czy Paint. Przy obniżaniu wymagań dla uczniów z dysfunkcjami należy jednak pamiętać, że podstawa programowa musi zostać zrealizowana. Z kolei od ucznia bardzo zdolnego, z ponadprzeciętnymi predyspozycjami do pracy z komputerem, chwytającego w lot wszelkie zawłości komputerowych aplikacji, wymagać należy opanowania wszystkich treści nauczania i niewymuszonego poszerzania i pogłębiania szkolnej wiedzy.

6. Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć ucznia

Podczas egzekwowania osiągnięć uczniów decydującą rolę odgrywa jasność, przejrzystość i precyzja w ustalaniu kryteriów oceniania. Uczeń wie, za co jaką ocenę może otrzymać, o jego postępach są również na bieżąco informowani rodzice. Ocenie podlega zarówno wiedza teoretyczna, jak i nabyte w trakcie nauki umiejętności. Lekcje informatyki, w dużej części polegające na przyswajaniu sobie umiejętności posługiwania się różnego typu programami z opcjami o różnym stopniu trudności, pozwolą dokładnie omawiane kryteria opracować. Pewną trudność może stanowić estetyczna strona prac wykonanych w programach graficznych lub edytorach tekstu z wstawianymi ozdobnymi plikami graficznymi, czy też pokazów stworzonych w programach do tworzenia prezentacji, a także kolaży zmontowanych z cyfrowych zdjęć i wszelkich prac o walorach z pogranicza sztuk artystycznych, np. kompozycji slajdów w prezentacji lub doboru opcji w prezentacji Sway, ponieważ podlegają one subiektywnemu odbiorowi, a ten zależy od preferowanych norm estetycznych, wyznawanego światopoglądu, wyobraźni czy nawet poczucia humoru nauczyciela, jednak każdą z takich prac można ocenić pod kątem umiejętności poprawnego rozwiązania zadanej pracy, stopnia trudności zastosowanych opcji i efektów, jednym słowem – oceniać można i należy głównie merytoryczną oraz techniczną stronę jej wykonania. Natomiast walory artystyczne na pewno warto punktować niezależnie od podstawowej oceny umiejętności czysto technicznego posługiwania się aplikacją.

Ponieważ w informatyce często spotykamy się z istnieniem kilku rozwiązań tego samego zadania czy problemu, warto premiować wysokimi ocenami uczniów proponujących rozwiązania nieomawiane na lekcji, do których doszli w wyniku własnej pomysłowości i dociekliwości albo też dzięki pogłębionemu zaznajamianiu się z omawianym tematem czy programem. Należy wręcz rozbudzać pomysłowość i kreatywność, a temu celowi służą odpowiednio ułożone lekcje w podręczniku.

Wiedzę teoretyczną sprawdzać można standardowo przez odpytanie ucznia, a także poprzez kartkówki, sprawdziany czy grupowe projekty wymagające posilkowania się tą wiedzą. Jednak głównie powinny być oceniane wyniki pracy ucznia, np. opracowane algorytmy, ułożone programy itp. Premiować należy aktywność uczniów, aby podtrzymać ich zaangażowanie podczas kolejnych lekcji. Uczniowie, którzy wykonali ćwiczenie szybciej niż inni, mogą otrzymać zadania dodatkowe, które warto oddzielnie punktować. Liczne ćwiczenia, całonocne kilkugodzinne projekty i wszelkie praktyczne zadania oceniać należy według kryteriów omówionych wyżej.

Oceny wystawiane są w sześciostopniowej skali:

Ocena celująca

Uczeń:

- zna wymagane pojęcia i terminologię komputerową;
- posiada wymaganą na tym etapie nauczania przedmiotu wiedzę teoretyczną;
- perfekcyjnie i z dużą swobodą posługuje się oprogramowaniem komputerowym, wykorzystując opcje o wysokim stopniu trudności;
- perfekcyjnie i z dużą swobodą posługuje się usługami internetowymi, w tym chmurą;
- samodzielnie rozwiązuje przedstawione na zajęciach problemy informatyczne;
- wykonuje ćwiczenia, prace i projekty z dużą dozą samodzielności i własnej inwencji, charakteryzujące się złożonością oraz bogactwem użytych efektów i opcji, pomysłowością, oryginalnością, a także wysokimi walorami estetycznymi;
- do swoich prac pozyskuje materiał z bardzo różnych źródeł wiedzy;

- wyróżnia się starannością i solidnością podczas wykonywania powierzonych zadań oraz aktywnością na lekcjach;
- przestrzega norm obowiązujących w pracowni komputerowej, internetowej netykiety, a także zasad związanych z przestrzeganiem praw autorskich;
- wykazuje ponadprzeciętne zainteresowanie przedmiotem, mogące objawiać się poszerzoną wiedzą i umiejętnościami zdobywanymi na kółku informatycznym i we własnym zakresie;
- układa algorytmy i programy komputerowe zawierające własne rozwiązania problemów programistycznych,
- uczestniczy w konkursach informatycznych,
- zdobywa co najmniej wyróżnienia w międzyszkolnych konkursach informatycznych.

Ocena bardzo dobra

Uczeń:

- zna wymagane pojęcia i terminologię komputerową;
- posiada wymaganą na tym etapie nauczania przedmiotu wiedzę teoretyczną;
- posługuje się oprogramowaniem komputerowym, w tym większością opcji o wysokim stopniu trudności;
- posługuje się usługami internetowymi;
- samodzielnie rozwiązuje prostsze problemy informatyczne; w klasach starszych układając samodzielnie algorytmy i programując je w języku programowania, np. C++;
- wykonuje ćwiczenia, prace i projekty z dużą starannością i dokładnością w odtworzeniu zaprezentowanego przez nauczyciela wzoru, przykładu;
- uczestniczy w konkursach informatycznych.

Ocena dobra

Uczeń:

- wykazuje pewną pomysłowość i kreatywność podczas wykonywania powierzonych zadań oraz pokonywania problemów, którą stymulować muszą niezbyt obszerne podpowiedzi nauczyciela;
- zna w dużym zakresie wymagane pojęcia i terminologię komputerową;
- posiada niewielkie braki w wiedzy teoretycznej przedmiotu;
- z niewielkimi potknięciami posługuje się oprogramowaniem komputerowym, zna wiele opcji w nich zawartych, również częściowo tych o dużym stopniu trudności;
- z niewielkimi potknięciami posługuje się usługami internetowymi;
- wykonuje ćwiczenia, prace i projekty z niewielkimi brakami w stosunku do przedstawionego przez nauczyciela wzoru czy przykładu;
- poprawnie używa IDE i układa samodzielnie proste programy w klasach starszych;
- trudniejsze zadania rozwiązuje z niewielką pomocą nauczyciela lub tutoriali.

Ocena dostateczna

Uczeń:

- nie wykazuje zbytniego zainteresowania przedmiotem, niemniej zadane ćwiczenia i prace stara się, mimo trudności, wykonać jak najlepiej;
- w posiadanej wiedzy teoretycznej prezentuje duże braki, niemniej większość materiału ma opanowaną;
- z niewielką pomocą nauczyciela posługuje się oprogramowaniem komputerowym;

- z niewielką pomocą nauczyciela posługuje się usługami internetowymi;
- wykonuje ćwiczenia, prace i projekty z niedbałością, prostotą, bez zastosowania wielu opcji i efektów;
- nie przejawia kreatywności podczas wykonywania zadań oraz pokonywania problemów – nauczyciel musi go naprowadzać na prawidłowe rozwiązania za pomocą wielu pytań pomocniczych;
- używa IDE, często korzystając z opcji Pomoc;
- układa proste programy i algorytmy z pomocą nauczyciela w klasach starszych;
- rozwiązuje trudniejsze zadania, wzorując się na gotowych opracowaniach;
- rozumie zastosowania informatyki w różnych dziedzinach po ich omówieniu przez nauczyciela.

Ocena dopuszczająca

Uczeń:

- nie wykazuje zainteresowania przedmiotem;
- posiada minimalny wymagany zasób wiedzy teoretycznej;
- z pomocą nauczyciela, często niezbyt chętnie, posługuje się oprogramowaniem komputerowym, wykorzystując tylko najbardziej podstawowe, wybrane opcje i efekty;
- z dużą pomocą nauczyciela posługuje się usługami internetowymi;
- ćwiczenia, prace i projekty wykonuje niestarannie, z dużymi brakami w stosunku do zaprezentowanego przez nauczyciela wzoru lub przykładu, z wykorzystaniem najprostszych opcji i narzędzi;
- nie przejawia żadnej kreatywności, pracuje według jasno określonych wzorów;
- nie umie samodzielnie posługiwać się IDE;
- z pomocą nauczyciela układa bardzo proste programy komputerowe;
- nie umie wytłumaczyć działania gotowych algorytmów.

Ocena uczniów ze SPE

Ocena postępów uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi wymaga dużego stopnia zindywidualizowania. Jak to już było wspomniane, dostosowania wymogów i sposobu oceny osiągnięć dla każdego ucznia ze SPE dokonuje powołany do tego celu zespół nauczycieli, który działa na podstawie zaleceń poradni psychologiczno-pedagogicznej. Niniejszy program w bardzo ogólny sposób dotyka tego złożonego problemu.

Należy:

- w przypadku wszystkich dysfunkcji dostrzegać u uczniów częściowy sukces, progresję w przełamywaniu trudności;
- brać pod uwagę włożony wysiłek i chęć pokonania trudności, a nie tylko uzyskane efekty;
- nagradzać za aktywność podczas lekcji, nawet jeżeli nie zawsze owocuje to dobrymi odpowiedziami, a także punktować za chęć uczestniczenia w zajęciach i zadaniach dodatkowych;
- uczniom z różnego typu dysfunkcjami (dysleksją, afazją, zespołem Aspergera, zaburzeniami zachowania) udzielać pochwał za prawidłowe wypowiedzi, natomiast unikać stawiania ocen za wypowiedzi słabe i nie na temat;
- w przypadku uczniów z dysleksją, dysortografią, dysgrafią oceniać wiadomości teoretyczne głównie na podstawie ustnych wypowiedzi, nie dyskwalifikować prac pisemnych napisanych nieczytelnie, nie obniżać ocen za niestaranny zeszyt;

- brać pod uwagę głównie merytoryczną stronę wykonanej pracy, a nie jej walory estetyczne;
- w przypadku uczniów z dysortografią nie obniżać oceny za dużą liczbę popełnionych błędów;
- w przypadku uczniów z afazją oceniać raczej na podstawie prac pisemnych, a z kolei dzieci z zespołem Aspergera – najlepiej na podstawie pisemnych testów wyboru;
- w przypadku ucznia bardzo zdolnego próbować włączać go w proces oceniania wykonanej przez niego pracy, wyciągać wspólnie z nim wnioski stymulujące jego dalszy rozwój;
- ucznia zdolnego oceniać w stosunku do podstawy programowej, ale też w stosunku do założonych, ambitnych celów; warto również stosować ocenę opisową pokazującą słabe i mocne strony wykonanych prac.