

iinformatyka **2000**

**program nauczania informatyki
dla szkoły podstawowej
i gimnazjum**

ZESPÓŁ AUTORSKI

mgr Janusz Białowągś
mgr Katarzyna Chmielewska
mgr Alojzy Drogowski
mgr Elżbieta Figielska-Pezda
mgr Małgorzata Mordaka

REDAKTOR PROWADZĄCY

mgr Marek Gulgowski

KONSULTANT MERYTORYCZNY

dr Bolesław Wojdyło

KONSULTANT DYDAKTYCZNY

mgr inż. Janusz Warszawski

KONSULTANT METODOLOGICZNY

dr Małgorzata Klimińska

PROGRAM DOPUSZCZONY DO UŻYTKU SZKOLNEGO

Program nauczania informatyki dopuszczony do użytku szkolnego przez Ministra Edukacji Narodowej dla II etapu edukacyjnego szkoły podstawowej i III etapu edukacyjnego gimnazjum. Numer dopuszczenia DKW-4014-56/99.

UWAGA

Wykorzystanie programu INFORMATYKA 2000 do działań o charakterze komercyjnym (np. wydanie przez jakiegokolwiek wydawnictwo podręcznika lub innej pomocy dydaktycznej, opracowanej na podstawie tego programu) jest możliwe jedynie po uprzednim uzyskaniu pisemnej zgody wydawnictwa CZARNY KRUK, do którego należą wszelkie prawa autorskie.

Wszystkie nazwy firm i produktów występujące w tym opracowaniu są zastrzeżone przez ich posiadaczy i zostały użyte wyłącznie w celu identyfikacji.

ISBN 83-85835-32-6

© Copyright by Agencja Wydawniczo-Reklamowa CZARNY KRUK
Bydgoszcz 1999-2003
Wszelkie prawa zastrzeżone

SPIS TREŚCI

Od wydawcy	4
1. Wprowadzenie	5
2. Pracownia internetowa w każdej gminie	7
3. Ogólne cele kształcenia informatycznego	9
4. Materiał nauczania	
- szkoła podstawowa	10
- gimnazjum	11
5. Wymagania wobec uczniów, kryteria ich ustalania	14
6. Tabelaryczny plan pracy zawierający: * rozkład materiału nauczania, * zoperacjonalizowane cele kształcenia, * kompetencje uczniów z uwzględnieniem norm wymagań podstawowych i ponad- podstawowych, * uwagi o realizacji zajęć	
- szkoła podstawowa	15
- gimnazjum	21
7. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć uczniów - przykłady zadań	45
Dodatek - materiał nauczania z propozycją rozkładu godzin	48

OD WYDAWCY

Szanowni Nauczyciele informatyki,

przekazujemy Państwu program nauczania informatyki, przewidziany do realizacji na poziomie szkoły podstawowej (klasy IV-VI) i gimnazjum, a więc na drugim i trzecim etapie kształcenia ogólnego.

Stanowi on część projektu o wspólnej nazwie INFORMATYKA 2000 – kompleksowej propozycji programowej, wspomaganej bazą pomocy dydaktycznych (podręczniki i zbiory ćwiczeń dla ucznia, poradniki metodyczne dla nauczyciela oraz inne pomoce edukacyjne), do nauczania informatyki.

Mamy nadzieję, że nasz program nauczania informatyki ocenicie Państwo jako propozycję wartościową, przydatną w planowaniu kolejnych czynności dydaktycznych: od opracowania konspektów po sprawdzenie i ocenę osiągnięć uczniów. Także ci z Państwa, którzy dotychczas uczyli według własnych programów autorskich, mogą znaleźć w naszych materiałach inspirujące treści i rozwiązania metodyczne ułatwiające uczniom uzyskanie podstawowych kompetencji w dziedzinie informatyki.

Niniejsze wydanie programu zawiera dodatek, w którym zamieszczono aktualną wersję materiału nauczania z propozycją rozkładu godzin dla klas IV-VI szkoły podstawowej oraz dla gimnazjum.

Zachęcamy Państwa do korzystania z tego programu.

Wydawnictwo CZARNY KRUK
Bydgoszcz

1. WPROWADZENIE

Wraz z szybkim rozwojem sprzętu komputerowego i oprogramowania oraz powszechną komputeryzacją większości dziedzin życia codziennego ustawicznie wzrasta rola edukacji informatycznej. Obecnie nikt nie zastanawia się już nad potrzebą tej edukacji, lecz jedynie nad miejscem i zakresem informatyki w szkole.

Ostatnie lata przyniosły szczególnie wyraźny wzrost rangi informatyki jako dziedziny wiedzy, w obrębie której zachodzą istotne zmiany dotyczące przede wszystkim treści programowych i poziomów kształcenia.

Reforma systemu edukacji Ministerstwa Edukacji Narodowej¹⁾ umieszcza edukację informatyczną w nowym ustroju szkolnym:

- w szkole podstawowej (etap II),
- w gimnazjum,
- na poziomie liceum profilowanego (fakultatywnie).

Zapisy podstawy programowej kształcenia ogólnego²⁾ przewidują, że nauczanie informatyki na poziomie gimnazjum z wcześniejszym wprowadzeniem do edukacji informatycznej w szkole podstawowej (etap II) doprowadzi do tzw. alfabetyzacji komputerowej, zapewniającej uczniom możliwość korzystania z urządzeń, sprzętu i oprogramowania komputerowego oraz przygotowującej ich do życia w społeczeństwie informacyjnym i świadomego wyboru dalszego kierunku kształcenia.

Dopiero treści programowe na etapie liceum z informatyką, tworzącą profil kształcenia, obejmują w szerokim zakresie zagadnienia rozwijające zainteresowania informatyczne (m.in. programowanie z uwzględnieniem wybranego języka wysokiego poziomu). Na tym etapie mówi się również o kształceniu samodzielności intelektualnej i o przygotowaniu młodzieży do egzaminu maturalnego z informatyki.

W związku z powyższym wskazane jest, aby program nauczania informatyki na II i III etapie kształcenia przygotowywał uczniów do osiągnięcia podstawowych umiejętności i kompetencji w dziedzinie obsługi i zastosowania komputerów, technologii informacyjnej i urządzeń opartych na technice komputerowej, stosowania różnego rodzaju programów użytkowych i edukacyjnych, korzystania z dostępnych źródeł informacji oraz rozwiązywania problemów przez stosowanie podstawowych metod algorytmicznych.

Jednocześnie szybki rozwój sprzętu komputerowego i oprogramowania powoduje błyskawiczne zwiększanie się liczby podstawowych zagadnień z dziedziny informatyki, wprowadzając tym samym nowe pojęcia wymagające nowych umiejętności. Program nauczania informatyki musi więc być na tyle elastyczny, by sprostać również tym tendencjom i umożliwić uczniom wzbogacenie wiedzy dotyczącej nowoczesnych technologii.

Pewne treści programowe są jednak stałe, a pewne umiejętności - konieczne do prawidłowej pracy z komputerem i jego oprogramowaniem. Zamiast uczyć obsługi jednego systemu operacyjnego czy edytora tekstu, lepiej przekazać uczniom uniwersalną wiedzę i umiejęt-

¹⁾ Reforma Systemu Edukacji, projekt, MEN, Warszawa, maj 1998 z późniejszymi zmianami.

²⁾ Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla sześcioletnich szkół podstawowych i gimnazjów, Załącznik Nr 1 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 1999.

ności dotyczące podstawowych technik obsługi komputera oraz wskazywać narzędzia pomocne w rozwiązywaniu podstawowych problemów.

Głównym zadaniem nauczyciela powinno więc być skuteczne zachęcanie uczniów do samodzielnego zdobywania umiejętności wynikających z coraz większych możliwości zastosowania komputerów i szeroko pojętej technologii informacyjnej. Nie można też zapominać o elementach algorytmiki, które w naturalny sposób pomogą im zapoznać się z niektórymi metodami rozwiązywania typowych problemów praktycznych i szkolnych.

Część wskazanych w programie umiejętności należy uważać za konieczne do opanowania przez każdego ucznia na danym poziomie, inne natomiast powinny być rozłożone w czasie całego roku nauki w taki sposób, aby wielokrotnie przewijały się w różnych zagadnieniach. Dotyczy to przede wszystkim wykorzystania w procesie dydaktycznym sieci internetu jako narzędzia do pozyskiwania informacji.

Wychodzimy z założenia, że informatyka, będąc przedmiotem użytkowym, musi być nauczana w korelacji z innymi przedmiotami, jeżeli uczeń ma w przyszłości dostrzegać różnorodne możliwości zastosowania komputera we wszystkich dziedzinach życia. Byłoby idealnie, gdyby nie tylko nauczyciel informatyki nawiązywał do innych przedmiotów, lecz by także nauczyciele tych przedmiotów umieli wykorzystać na swoich lekcjach informatyczne kompetencje uczniów.

Oto niezbędne informacje o naszym programie:

- Program INFORMATYKA 2000 jest zgodny z zapisami podstawy programowej kształcenia ogólnego³⁾ dla szkoły podstawowej i gimnazjum.
- Zakres programu obejmuje edukację informatyczną w szkole podstawowej na II etapie kształcenia i na poziomie gimnazjum jako nauczanie przedmiotowe.
- Program jest przygotowany do realizacji:
 1. w szkole podstawowej (II etap) w cyklu jednorocznym na zajęciach z informatyki,
 2. w gimnazjum - nauka przedmiotowa informatyki w cyklu dwuletnim; na tym etapie przewiduje się również możliwość kształcenia w cyklu jednorocznym, gdy pozostałe treści nauczania mogą być realizowane na zajęciach kół zainteresowań (dotyczy to gimnazjum, które realizować będzie informatykę w ciągu jednego roku nauki).
- Realizacja pełnej wersji programu wymaga wykorzystania na zajęcia z informatyki odpowiedniej liczby godzin z puli będącej do dyspozycji dyrektora⁴⁾ w szkole podstawowej (na II etapie) i w gimnazjum.
- Zakres materiału przystosowany jest do możliwości sprzętowych w większości szkolnych pracowni wyposażonych w komputery klasy PC, uwzględnia się jednocześnie szybki rozwój komputeryzacji.
- Część programowa dotycząca szkoły podstawowej ma charakter wprowadzający do edukacji informatycznej, stąd też wynika jej nieco odmienna struktura treści programowych w stosunku do gimnazjum.

³⁾ Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla sześcioletnich szkół podstawowych i gimnazjów, Załącznik Nr 1 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 1999.

⁴⁾ Ramowe plany nauczania w szkołach publicznych, Załączniki Nr 1 i Nr 4 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 1999.

- Program dla gimnazjum ma układ spiralny, umożliwiający uczniom lepsze zrozumienie treści i wielokrotny powrót w trakcie nauczania do podstawowych zagadnień informatycznych. Nie wskazuje się wyraźnie klas gimnazjum, w których przewidziana jest realizacja programu w cyklu dwuletnim (lub ewentualnie w cyklu jednorocznym), gdyż zależność to będzie od przyjętego przez szkołę ogólnego ramowego planu nauczania.
- W programie przedstawiono zoperacjonalizowane cele kształcenia, materiał i osiągnięcia uczniów z podziałem na podstawowe oraz ponadpodstawowe (podane kursywą), a także propozycje metod sprawdzania i oceny tych osiągnięć.
- Nie zaleca się „monokultury” metodycznej, lecz stałe aktywizowanie uczniów i zachęcanie ich do samodzielnego odkrywania bogatych możliwości wynikających z pracy z komputerem.
- W programie nie wskazano konkretnych aplikacji, których obsługi należy nauczać, a jedynie poleca się pewne oprogramowanie, na podstawie którego można uczniom pokazać narzędzia i metody pracy z komputerem.

Proponowany program, oparty na powyższych zasadach, ma ukierunkować pracę nauczyciela tak, aby osiągnął on podstawowe cele nauczania na II i III etapie kształcenia. Program ten z jednej strony zakłada uniwersalność, a z drugiej - oparty jest na wieloletnim dydaktycznym doświadczeniu autorów.

Program INFORMATYKA 2000 jest przewidziany do realizacji w zreformowanym systemie edukacji i dlatego też dotyczy on wyłącznie nowego ustroju szkolnego.

2. PRACOWNIA INTERNETOWA W KAŻDEJ GMINIE

Projekt „Pracownia internetowa w każdej gminie”⁵⁾, będący istotnym krokiem wspierającym wdrażanie reformy oświatowej, jest największym przedsięwzięciem w dotychczasowej historii edukacji informatycznej w Polsce.

Cel projektu:

- przygotowanie uczniów do życia w globalnym społeczeństwie informacji poprzez zapewnienie możliwości korzystania z technologii informacyjnej i komunikacyjnej w uczeniu się i rozwiązywaniu problemów,
- usprawnienie komunikacji w systemie oświaty,
- działanie na rzecz wyrównania szans młodzieży z małych i oddalonych od centrów kulturowych miejscowości,
- działanie inicjujące rozwój edukacji informatycznej, a w szczególności upowszechnienie dostępu do internetu.

Zadania do realizacji:

- wyposażenie w każdej gminie w Polsce jednej szkolnej pracowni w dziesięć multimedialnych stanowisk komputerowych połączonych siecią lokalną, z dostępem do internetu,
- dostarczenie do każdej pracowni oprogramowania zapewniającego uczniom (zgodnie z podstawą programową reformowanej szkoły) realizowanie celów edukacji informatycznej i możliwość korzystania z technologii informacyjnej,

⁵⁾ Projekt „Szkoła doby internetu w globalnym społeczeństwie informacji. Pracownia internetowa w każdej gminie”, MEN, Warszawa, kwiecień 1998.

- przygotowanie do realizacji zadań edukacji informatycznej trzech nauczycieli w każdej szkole biorącej udział w projekcie.

W skład każdej pracowni wchodzi jeden komputer nauczycielski, stanowiący serwer pracowni spiętej w sieć lokalną, dziewięć komputerów jako uczniowskie stacje robocze, drukarka laserowa i modem. Na komputerach uczniowskich zainstalowany zostanie system operacyjny WINDOWS 98PL i pakiet WORKS 4.0PL, a na serwerze: BACK OFFICE SMALL BUSINESS SERVER, MS OFFICE, pakiet WORKS 4.0PL i dodatkowe oprogramowanie edukacyjne. Cała pracownia komputerowa zostanie podłączona do sieci internetu przez wydzieloną w szkole, oddzielną linię telefoniczną i skonfigurowana na ogólnodostępny numer TP S.A.⁶⁾

Zastosowana tutaj konfiguracja sprzętowo-programowa odgrywa ważną rolę w „internetowej pracowni szkolnej”, gdyż zapewnia ona zarówno łatwy dostęp do internetu, jak też umożliwia dzielenie się jego zasobami.

Ponieważ pracownie te są wyposażone w nowoczesny sprzęt o jednolitej konfiguracji i jednolitym pakiecie oprogramowania, widać więc wyraźnie, że projekt ten ma bardzo duże znaczenie dla bazy dydaktycznej i sprzętowej w pracowniach komputerowych występujących w gimnazjach (szkoły, które obecnie biorą udział w tym projekcie, są w większości przyszląymi gimnazjami).

Z dydaktycznego punktu widzenia wskazane jest, aby również w programie INFORMATYKA 2000 projekt ten znalazł odbicie. Dotyczy to przede wszystkim praktycznego wykorzystania zainstalowanego w pracowni szkolnej oprogramowania oraz korzystania z sieci internetu. Ważne jest także przetwarzanie zbiorów informacji pochodzących z dołączonego multimedialnego oprogramowania edukacyjnego (wśród takich programów nie powinno zabraknąć encyklopedii multimedialnych czy słowników językowych).

W związku z tym w procesie edukacji informatycznej na poziomie gimnazjum z pracownią wyposażoną w ramach projektu „Pracownia internetowa w każdej gminie” zalecane jest wykorzystanie:

1. systemu operacyjnego WINDOWS 98PL jako środowiska pracy,
2. pakietu WORKS 4.0PL jako oprogramowania narzędziowego (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, baza danych),
3. internetu w zagadnieniach związanych z komunikacją oraz przetwarzaniem informacji pozyskanych z zasobów tej sieci.

Pierwsze z wymienionych zagadnień łączy się bezpośrednio z pracą w sieci lokalnej opartej w tych pracowniach na serwerze BACK OFFICE SMALL BUSINESS SERVER wykorzystującym platformę WINDOWS NT SERVER 4.0.

W drugim zagadnieniu należy zwrócić uwagę na możliwość wykorzystania innego oprogramowania narzędziowego, np. zainstalowanego na serwerze nauczycielskim MS OFFICE. Jednak z punktu widzenia łatwości obsługi i polskiej wersji językowej bardziej wskazane, w tym przypadku, jest korzystanie z pakietu WORKS 4.0PL, gdyż występuje on dodatkowo na każdej uczniowskiej stacji roboczej.

⁶⁾ Więcej informacji na temat wyposażenia i konfiguracji pracowni komputerowej można uzyskać w internecie pod adresem Ministerstwa Edukacji Narodowej i Sportu w Warszawie: <http://www.menis.gov.pl>.

Trzecie zagadnienie związane z internetem nabrało w ostatnim czasie dużego znaczenia dzięki ogromnej popularności, jaką cieszy się ta sieć. W związku z tym należy przyjąć, że jej wykorzystanie ma w czasie całego procesu kształcenia zadanie wspomagające, głównie przez pozyskiwanie i przetwarzanie informacji. Z drugiej strony internet stał się obecnie ważnym narzędziem służącym do komunikacji między użytkownikami tej sieci (internautami), czego również nie można pominąć w procesie nauczania.

Wskazówki dla nauczycieli ze szkół biorących udział w projekcie „Pracownia internetowa w każdej gminie” zostały dodatkowo umieszczone w planie pracy wśród uwag o realizacji.

3. OGÓLNE CELE KSZTAŁCENIA INFORMATYCZNEGO

Drugi i trzeci etap kształcenia ogólnego (klasy IV - VI szkoły podstawowej i I - III gimnazjum) przewidują wprowadzenie uczniów w język i treści podstawowych dziedzin wiedzy, kształcąc ich samodzielność intelektualną i umożliwiając dokonanie świadomych wyborów edukacyjnych odpowiednio do ich uzdolnień oraz osiągnięć.

Informatyka, tworząca jedną z dziedzin (przedmiot nauczania), ma we współczesnym ustroju szkolnym ważne znaczenie dla ogólnego wykształcenia uczniów i rozwoju ich osobowości.

Jednym z istotniejszych zadań edukacji informatycznej na tych etapach jest skoncentrowanie uwagi na rozwijaniu samodzielnego myślenia uczniów, z jednoczesnym usunięciem nadmiaru wiadomości encyklopedycznych. W tym celu konieczne jest stworzenie odpowiednich warunków do osiągnięcia przez uczniów tzw. alfabetyzacji komputerowej, od której zależy rozwój dalszych zainteresowań informatycznych. Łączy się to zarówno z zainteresowaniem uczniów rozwojem zastosowań komputerów, technologii informacyjnej i urządzeń opartych na technice komputerowej (dostrzeganie korzyści i zagrożeń związanych z tym rozwojem), jak i z przygotowaniem ich do aktywnego i odpowiedzialnego życia w społeczeństwie informacyjnym.

Ważnym elementem jest celowe stosowanie różnych narzędzi informatycznych, czyli wszelkiego rodzaju oprogramowania użytkowego do rozwiązywania typowych problemów praktycznych i szkolnych.

Również dostęp i korzystanie z różnych multimedialnych źródeł informacji i zasobów sieciowych, w tym sieci internetu zapewniającej także możliwość komunikowania się na odległość, wpłynie na atrakcyjność samego procesu nauczania. Dodatkowo na poziomie kształcenia informatycznego w gimnazjum planowane jest rozwiązywanie umiarkowanie złożonych problemów przez stosowanie podstawowych metod algorytmicznych. To także wzbogaci proces kształcenia i zapewni uczniom uzyskanie podstawowych kompetencji w zakresie informatyki.

Kompetencje to nie tylko wiadomości, umiejętności i sprawności, lecz także zintegrowana z nimi motywacja, toteż w kształceniu informatycznym należy położyć szczególny nacisk na społeczne, etyczne i ekonomiczne aspekty rozwoju informatyki, chodzi bowiem o to, by umiejętności informatyczne uczniowie wykorzystywali z zachowaniem obowiązujących przepisów i w godziwych celach.

4. MATERIAŁ NAUCZANIA

SZKOŁA PODSTAWOWA

1. TECHNIKA KOMPUTEROWA W ŻYCIU CZŁOWIEKA

- 1.1. Bezpieczna i higieniczna praca z komputerem.
 - 1.2. Prawa użytkownika.
 - 1.3. Obszary zastosowań komputerów.
 - 1.4. Przykłady zastosowań urządzeń opartych na technice komputerowej.
-

2. PRACA Z KOMPUTEREM

- 2.1. Elementy składowe zestawu komputerowego.
 - 2.2. Sposoby komunikacji z komputerem.
 - 2.3. Wyszukiwanie i uruchamianie programów.
 - 2.4. Zapisywanie i odczytywanie wyników pracy z komputerem.
-

3. PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIA KOMPUTERA

- 3.1. Wykonywanie obliczeń.
 - 3.2. Rysowanie i malowanie.
 - 3.2.1. Operowanie kolorem.
 - 3.2.2. Rysowanie na ekranie (komputerowy ołówek).
 - 3.2.3. Malowanie na ekranie (komputerowy pędzel).
 - 3.3. Pisanie.
 - 3.3.1. Klawiatura jako narzędzie do pisania tekstów.
 - 3.3.2. Praca z gotowym tekstem.
 - 3.3.3. Redagowanie tekstu.
 - 3.4. Drukowanie prac.
-

4. KOMPUTER JAKO ŹRÓDŁO WIEDZY I ROZRYWKI

- 4.1. Wykorzystanie prostych programów dydaktycznych do wspomaganie uczenia się.
- 4.2. Wykorzystanie informacji ze zbiorów multimedialnych.
- 4.3. Rozrywka z komputerem.

GIMNAZJUM

I ROK NAUKI

II ROK NAUKI

1. KOMPUTER W ŻYCIU CZŁOWIEKA

- 1.1. Bezpieczna i higieniczna praca z komputerem.
- 1.2. Zasady zgodnego z prawem wykorzystywania komputera (prawo autorskie, licencja, piractwo komputerowe).
- 1.3. Zastosowanie komputera w szkole.

- 1.1. Przykłady zastosowań komputerów w różnych dziedzinach i korzyści stąd płynące.
- 1.2. Zagrożenia wynikające z rozwoju zastosowań komputerów i łatwego dostępu do informacji.

2. PRACA Z KOMPUTEREM

- 2.1. Elementy składowe zestawu komputerowego i ich prawidłowe połączenie.
- 2.2. Podstawowe elementy budowy wewnętrznej komputera; rodzaje pamięci komputera.
- 2.3. Urządzenia zewnętrzne zestawu komputerowego (przeznaczenie i obsługa).
- 2.4. Struktura zapisu danych na dysku.
- 2.5. Środowisko pracy.
 - 2.5.1. Sposoby komunikacji z komputerem.
 - 2.5.2. Wyszukiwanie i uruchamianie programów; wirusy komputerowe.
 - 2.5.3. Zapisywanie i odczytywanie wyników pracy z komputerem.
 - 2.5.4. Kopiowanie i usuwanie plików.

- 2.1. Podstawowe operacje w środowisku pracy (organizowanie, porządkowanie, przechowywanie, wyszukiwanie zbiorów).
- 2.2. Praca komputera w różnych środowiskach (z różnymi systemami operacyjnymi).
- 2.3. Podstawowe zasady pracy w systemach sieciowych.
- 2.4. Zabezpieczenia i profilaktyka antywirusowa.
- 2.5. Kompresja danych.
- 2.6. Instalacja programów.

3. PROGRAMY UŻYTKOWE

3.1. EDYTOR GRAFIKI

- 3.1.1. Dobór narzędzi i kolorów.
- 3.1.2. Wykorzystanie elementów gotowych (prostokąty, okręgi, koła, elipsy).
- 3.1.3. Wypełnianie obszaru.
- 3.1.4. Wstawianie napisów.
- 3.1.5. Operacje na elementach graficznych (wycinanie, kopiowanie, przesuwanie, usuwanie błędów).
- 3.1.6. Zachowywanie prac w pliku na dysku, odczytywanie prac.

3.1. EDYTOR GRAFIKI

- 3.1.1. Wykorzystanie narzędzi dodatkowych edytora.
- 3.1.2. Zapisywanie grafiki w różnych formatach.
- 3.1.3. Importowanie grafiki.
- 3.1.4. Drukowanie prac (parametry druku grafiki, podgląd wydruku).

3.2. EDYTOR TEKSTU

- 3.2.1. Posługiwanie się klawiaturą (w tym uzyskiwanie polskich znaków diakrytycznych).
- 3.2.2. Układ strony dokumentu.
- 3.2.3. Praca z tekstem (zasady wprowadzania tekstu, poruszanie się po tekście, poprawianie błędów, zachowywanie tekstu).
- 3.2.4. Podstawy edycji tekstu (czcionka i jej atrybuty, akapit i jego parametry, blok i operacje blokowe: formatowanie, kopiowanie, przesuwanie, usuwanie).
- 3.2.5. Drukowanie dokumentu (parametry wydruku).

3.3. ARKUSZ KALKULACYJNY

- 3.3.1. Budowa arkusza kalkulacyjnego.
- 3.3.2. Projektowanie arkusza; wprowadzanie i edycja danych.
- 3.3.3. Definiowanie prostych formuł.
- 3.3.4. Kopiowanie zawartości komórek (w tym kopiowanie formuł).
- 3.3.5. Rozwiązywanie prostych zadań obliczeniowych.

3.4. BAZA DANYCH

- 3.4.1. Podstawowe pojęcia (baza danych, pole, rekord).
- 3.4.2. Korzystanie z gotowych baz danych.

3.2. EDYTOR TEKSTU

- 3.2.1. Dobór formy do treści dokumentu.
- 3.2.2. Korekta tekstu (wyszukiwanie i zamiana słów, narzędzia kontroli poprawności ortograficznej).
- 3.2.3. Tworzenie tabel i ramek.
- 3.2.4. Zapisywanie tekstu w różnych formatach.
- 3.2.5. Łączenie tekstu i grafiki.
- 3.2.6. Zaawansowana edycja tekstu (style i ich zastosowanie, edycja nagłówka i stopki).

3.3. ARKUSZ KALKULACYJNY

- 3.3.1. Ilustracja danych arkusza za pomocą wykresu.
- 3.3.2. Rozwiązywanie prostych zadań problemowych.
- 3.3.3. Przygotowanie arkusza do druku.
- 3.3.4. Drukowanie arkusza i jego ilustracji graficznej.

3.4. BAZA DANYCH

- 3.4.1. Tworzenie baz danych.
- 3.4.2. Podstawowe operacje systemu baz danych (wprowadzanie i edycja danych, wyszukiwanie, usuwanie, modyfikowanie, porządkowanie danych).

4. MULTIMEDIALNE ŹRÓDŁA INFORMACJI

- 4.1. Zastosowanie multimediów w edukacji.
- 4.2. Pokaz edukacyjnego programu multimedialnego.

- 4.1. Praca z programem multimedialnym.
- 4.2. Poszukiwanie i pobieranie informacji z różnych źródeł.

5. ALGORYTMY

- 5.1. Algorytmy wokół nas (przykłady prostych algorytmów opisujących codzienne czynności).
- 5.2. Przykłady działań niealgorytmicznych.
- 5.3. Zapis algorytmu (forma językowa i schemat blokowy).
- 5.4. Przykłady algorytmów rozwiązujących proste problemy z innych przedmiotów (matematyka, fizyka, język polski).
- 5.1. Analiza sytuacji problemowej (cel do osiągnięcia, dane, dobór algorytmu).
- 5.2. Konstruowanie algorytmów rozwiązań problemów z innych przedmiotów i ocena ich poprawności.
- 5.3. Tworzenie algorytmów z wykorzystaniem programów narzędziowych.
- 5.4. Wykonywanie zadań w trybie interakcyjnym (wydawanie poleceń w języku programowania).
- 5.5. Zapis algorytmu w postaci procedur języka programowania.
- 5.6. Przykłady prostych programów w strukturalnym języku programowania.

6. MODELOWANIE I SYMULACJA

- 6.1. Wykorzystanie programów użytkowych do symulacji procesów.
- 6.1. Tworzenie własnych modeli zjawisk i symulacji procesów z wykorzystaniem programów narzędziowych lub języków programowania.

5. WYMAGANIA WOBEC UCZNIÓW, KRYTERIA ICH USTALANIA

Wymagania wobec uczniów dzielimy w programie na podstawowe (te powinien spełnić każdy uczeń) i ponadpodstawowe (zawierające zarówno wymagania rozszerzające, jak i dopełniające).

Wymagania podstawowe odnoszą się przede wszystkim do realizacji podstawy programowej w zakresie edukacji informatycznej na poziomie szkoły podstawowej i gimnazjum.

W kryteriach ustalania wymagań uwzględniliśmy:

- przystępność (łatwe - trudne),
- użyteczność (praktyczne - teoretyczne),
- niezbędność w dalszej edukacji, w tym wewnątrzprzedmiotowa (konieczne - rozszerzające) i międzyprzedmiotowa (ułatwiająca uczenie się innych przedmiotów - pogłębiające integrację),
- niezawodność (pewne - jeszcze problematyczne).

Zwracamy szczególną uwagę na kryteria użyteczności i przystępności, które pozwolą zwerfikować podstawowe wymagania praktyczne odgrywające główną rolę w edukacji informatycznej. Pozostałe kryteria przy normowaniu wymagań spełniają rolę pomocniczą.

6. PLAN PRACY

Plan pracy zastępuje przestarzały „rozkład materiału”. Plan uwzględnia wszystkie trzy aspekty treści nauczania, tj. cele, materiał (ujęty w kolejnych punktach) i wymagania wobec uczniów.

Cele w postaci zoperacjonalizowanej (podane w języku czynności ucznia) zamieszczono w kolumnie centralnej (drugiej), dzieląc jednocześnie od razu oczekiwane osiągnięcia uczniów na podstawowe (dst) i ponadpodstawowe (db i bdb). Rozwiązanie to pomaga nauczycielowi sprawdzić skuteczność pracy dydaktycznej.

W kolumnie pierwszej nazwano konkretne czynności uczniów mające doprowadzić do wytyczonych celów, zaś w dodatkowej kolumnie - trzeciej - zapisano sugestie metodyczne dotyczące niektórych czynności nauczyciela. Z sugestii tych może on skorzystać, jeżeli uzna, że wzbogacą jego warsztat dydaktyczny. Dodatkowo w kolumnie tej zawarto wskazówki dla nauczycieli ze szkół, w których pracownia komputerowa powstała w ramach projektu „Pracownia internetowa w każdej gminie” (zalecane oprogramowanie).

Tabelaryczny plan pracy jest od tzw. rozkładu materiału bogatszy w treści. Jako narzędzie chroni proces dydaktyczny przed dominacją materiału „do zapamiętania”, kierując pracę ku opanowywaniu umiejętności. Ma także właściwości dyscyplinujące nauczyciela i bardzo pomaga mu w pracy.

Cały plan pracy podzielono na dwie zasadnicze części:

- pierwszą - dotyczącą szkoły podstawowej,
- drugą - poświęconą gimnazjum (z podziałem na lata nauki).

SZKOŁA PODSTAWOWA

CZYNNOŚCI UCZNIÓW

OSIĄGNIĘCIA UCZNIÓW*)

UWAGI O REALIZACJI (CZYNNOŚCI NAUCZYCIELA)

1. TECHNIKA KOMPUTEROWA W ŻYCIU CZŁOWIEKA

1.1. Bezpieczna i higieniczna praca z komputerem

- Poznają regulamin szkolnej pracowni komputerowej,
 - poznają zasady bezpiecznego użytkowania komputera,
 - poznają prawidłowo zorganizowane stanowisko pracy.
- Potrafią sprawnie rozpocząć i zakończyć pracę z komputerem,
 - opisują prawidłowo zorganizowane stanowisko pracy,
 - rozumieją konieczność robienia przerw w pracy przy komputerze.

Warto wykonać kilka odpowiednio dobranych ćwiczeń śródlekcyjnych.

1.2. Prawa użytkownika

- Omawiają możliwość wykorzystania wyników pracy innych osób korzystających z tego samego komputera.
 - omawiają pojęcie *piractwa komputerowego* i poznają jego konsekwencje.
- Potrafią wybrać z dostępnych zbiorów informacji te, które wolno wykorzystywać w pracy,
 - szanują własność intelektualną.

Można przygotować pogadankę na temat roli prawnej ochrony oprogramowania i koleżeńskie-go poszanowania prywatności.

1.3. Obszary zastosowań komputerów

- Poznają zastosowanie komputerów w najbliższym otoczeniu (np. w pracy szkolnego sekretariatu, biblioteki itp.),
 - poznają inne znane zastosowania komputerów,
 - poznają wpływ komputerów na rozwój techniki.
- Potrafią wyszczególnić podstawowe zastosowania komputera,
 - rozumieją znaczenie komputera dla rozwoju techniki,
 - dostrzegają korzyści wynikające z zastosowania komputera jako narzędzia w codziennej pracy.

Należy zwrócić uwagę na to, aby prezentowane obszary zastosowania komputerów obejmowały szeroką skalę dziedzin.

*) Wymagania ponadpodstawowe zapisano kursywą.

1.4. Przykłady zastosowań urządzeń opartych na technice komputerowej

- Poznają przykłady urządzeń opartych na technice komputerowej i dziedziny ich zastosowań,
- poznają działanie i obsługę wybranych urządzeń.
- Wskazują przykłady urządzeń opartych na technice komputerowej,
- potrafią wyszczególnić podstawowe zastosowania tych urządzeń,
- *obsługują wybrane urządzenie z pomocą nauczyciela.*

Przykładami urządzeń mogą być np. kalkulator, bankomat, kasa fiskalna, komputerowa informacja PKP, tuner cyfrowy.

W celu poznania zastosowań urządzeń opartych na technice komputerowej wskazana jest wycieczka.

2. PRACA Z KOMPUTEREM

2.1. Elementy składowe zestawu komputerowego

- Poznają główne elementy wchodzące w skład zestawu komputerowego (jednostka centralna, monitor, klawiatura, mysz).
- Potrafią wyszczególnić elementy zestawu komputerowego,
- prawidłowo uruchamiają zestaw komputerowy.

Należy zwrócić uwagę na to, że zestaw komputerowy to urządzenia, z którymi uczniowie powinni się „oswoić”, a nie traktować ich jak te, których nie należy dotykać, „bo się zepsują”.

2.2. Sposoby komunikacji z komputerem

- Poznają wykorzystywane w procesie dydaktycznym środowisko pracy (system),
- poznają podstawowe polecenia środowiska (opcje systemu) pozwalające na bezpieczną pracę,
- wykonują elementarne ćwiczenia związane z obsługą środowiska.
- Posługują się interfejsem użytkownika wykorzystywanego środowiska pracy,
- uzyskują informacje o programach zainstalowanych na komputerze.

Należy przygotować ucznia do pracy w środowisku wykorzystywanym w szkolnej pracowni komputerowej (wskazane środowisko WINDOWS). Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy w systemie (np. prawidłowe zamknięcie WINDOWS).

2.3. Wyszukiwanie i uruchamianie programów

- Poruszają się po strukturze danych,
- uruchamiają programy, wykorzystując skróty, ikony itp.,
- wyszukują zbiory wykonywalne uruchamiające programy (aplikacje),
- samodzielnie uruchamiają aplikacje i kończą ich działanie.
- Uruchamiają dowolny program edukacyjny, grę,
- potrafią prawidłowo zakończyć pracę z programem.

Kładziemy nacisk na elementarne sposoby uruchamiania aplikacji, skróty, ikony. Podczas przeglądania struktur danych zwracamy uwagę na odnalezienie pliku inicjującego. Można podnieść atrakcyjność zajęć i uruchamiać kilka aplikacji jednocześnie, dając uczniom możliwość dłuższej pracy (zabawy) z programem.

2.4. Zapisywanie i odczytywanie wyników pracy z komputerem

- Wprowadzają dane do aplikacji użytkowych i zapisują je na dysk,
 - otwierają istniejące zbiory danych zawierające wprowadzone wcześniej informacje,
 - aktualizują wcześniej wprowadzone dane.
- Wprowadzają dane do programu,
 - zapisują wyniki swojej pracy na dysku,
 - otwierają istniejące zbiory danych na dysku i potrafią je modyfikować.

W tym bloku można wykorzystać konkretne programy stosowane w procesie nauczania (programy edukacyjne) lub aplikacje narzędziowe, np. NOTATNIK.

3. PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIA KOMPUTERA

3.1. Wykonywanie obliczeń

- Poznają przeznaczenie klawiszy kalkulatora,
 - wykonują proste i złożone operacje arytmetyczne.
- Znają funkcje klawiszy prostego kalkulatora,
 - wykorzystują pamięć kalkulatora do wykonywania złożonych operacji,
 - *wykorzystują pamięć kalkulatora do wykonywania operacji powtarzalnych.*

Na etapie szkoły podstawowej (stosownie do poziomu wiedzy matematycznej) wskazane jest poznanie uczniów z podstawowymi możliwościami kalkulatora jako uproszczonej wersji komputera, wyspecjalizowanej w wykonywaniu działań arytmetycznych.

Należy wykorzystać powszechnie dostępne programy komputerowe, np. KALKULATOR w środowisku WINDOWS.

W pracy z klawiaturą należy zwrócić uwagę na posługiwanie się blokiem klawiszy numerycznych.

3.2. Rysowanie i malowanie

3.2.1. Operowanie kolorem

- Uruchamiają wybrany program graficzny zawierający np. gotowe elementy do wypełniania kolorem,
 - poznają zasady wyboru plansz, obiektów i kolorów za pomocą myszy.
- Potrafią uruchomić (z pomocą nauczyciela) dostępny program graficzny z gotowymi elementami do wypełniania kolorem,
 - posługują się myszą przy wyborze kolorów i obiektów do wypełnienia,
 - zapisują i odczytują pracę na dysku,
 - *dokonują trafnego doboru koloru, zwracając uwagę na wygląd estetyczny i walory artystyczne tworzonego obrazu.*

Zalecane jest wykorzystanie prostego w obsłudze programu graficznego, najlepiej w polskiej wersji językowej (np. program KREDKA).

Można zaprezentować kilka różnych programów zainstalowanych na innych stanowiskach roboczych.

3.2.2. Rysowanie na ekranie (komputerowy ołówek)

- Uruchamiają prosty edytor grafiki,
- rysują linie i krzywe, wykorzystując dostępne narzędzia edytora (ołówek i gumkę),
- rysują proste figury geometryczne,
- powielają wykonane elementy graficzne za pomocą dostępnych poleceń wykorzystywanego edytora (np. kopiuj, obróć, wklej).
- Rysują proste elementy graficzne (linie, krzywe, figury) z wykorzystaniem myszy,
- wykonują prosty rysunek według określonego wzoru,
- *tworzą samodzielnie rysunek na zadany temat.*

Wskazany jest wybór prostego w obsłudze edytora grafiki (najlepiej w polskiej wersji językowej, pracujący w środowisku WINDOWS), np. edytor PAINT (PAINTBRUSH).

3.2.3. Malowanie na ekranie (komputerowy pędzel)

- Poznają zastosowanie narzędzi do malowania (pędzla),
- stosują paletę kolorów,
- wypełniają obszary kolorem,
- dokonują zmian w pracy.
- Wykorzystują poznane narzędzia do malowania na ekranie,
- potrafią operować kolorem,
- wykonują prostą ilustrację na zadany temat,
- dokonują poprawek w pracy i zapisują zmiany na dysku,
- *planują pracę na ekranie, stosując poznane środki.*

Przykładem ćwiczenia może być ilustracja do przeczytanej książki lub wybrane zagadnienia z przyrody.

Należy zwrócić uwagę na rozwijanie zdolności artystycznych uczniów przy wykorzystaniu komputera jako nowego środka wyrazu.

3.3. Pisanie

3.3.1. Klawiatura jako narzędzie do pisanie tekstów

- Uruchamiają wybrany edytor tekstu,
- poznają układ i przeznaczenie klawiszy,
- poznają sposoby pisania małych i wielkich liter,
- poznają sposób pisania polskich znaków,
- wykonują ćwiczenia zmierzające do sprawnego posługiwania się klawiaturą,
- przepisują krótkie teksty,
- zapisują przepisane teksty na dysku.
- Potrafią uruchomić wykorzystywany edytor tekstu,
- orientują się w rozmieszczeniu klawiszy na klawiaturze,
- znają przeznaczenie klawiszy (zwłaszcza klawiszy edycyjnych i klawisza ENTER),
- potrafią pisać małe i wielkie litery,
- potrafią pisać polskie znaki.

Przy doborze ćwiczeń z klawiaturą należy pamiętać o ich atrakcyjności i walorach zabawowych. Do pierwszego kontaktu z edytorem tekstu można wykorzystać program CREATIVE WRITER. Dalsze ćwiczenia powinno się wykonywać w prostym edytorze ze środowiska WINDOWS, np. WORDPAD (WRITE).

3.3.2. Praca z gotowym tekstem

- Wyróżniają podstawowe elementy strony dokumentu na wydrukowanych tekstach,
- odczytują teksty z dysku,
- wprowadzają do tekstu poprawki i uzupełnienia,
- usuwają błędy, stosując klawisze DEL i BACK-SPACE,
- zapisują teksty.

Teksty odczytywane z dysku powinny mieć prostą formę, ale ciekawą treść.

Należy pamiętać o tym, że wprowadzanie poprawek służy udoskonaleniu redagowanego tekstu.

3.3.3. Redagowanie tekstu

- Poznają różne rodzaje czcionek i ich atrybuty,
 - przepisują teksty, dbając o zgodność ze wzorcem,
 - wprowadzają zmiany do tekstu, w tym wyróżniają fragmenty tekstu, stosując m.in. podkreślenie, pogrubienie, zmianę kroju czcionki,
 - samodzielnie redagują teksty,
 - zmieniają układ zredagowanego tekstu,
 - wykonują proste operacje na fragmentach tekstu (zaznaczają, kopiują, przenoszą, usuwają).
- Odtwarzają treść i układ wzorca dokumentu,
 - korzystają z różnych czcionek i ich krojów,
 - formatują tekst,
 - wykonują proste operacje na blokach tekstu,
 - potrafią wykorzystać poznany edytor do opracowania prostych tekstów,
 - *samodzielnie redagują teksty na zadany temat, zwracając uwagę na jego estetyczny wygląd.*

Dobierając teksty do przepisywania, należy zwrócić uwagę na to, aby stanowiły one wzorce dokumentów o różnych stopniach trudności.

Do pierwszych ćwiczeń z samodzielnego pisania przygotowujemy nieskomplikowany tekst, którego napisanie nie sprawi uczniom większych trudności.

Zadaniem może być np. samodzielne napisanie artykułu do gazetki szkolnej, wykonanie wizytówki.

3.4. Drukowanie prac

- Poznają obsługę drukarki w szkolnej pracowni komputerowej,
 - drukują różnorodne gotowe dokumenty,
 - korzystają z podglądu wydruku, wprowadzają zmiany do wykonanych prac,
 - drukują wykonane prace.
- Obsługują szkolną drukarkę,
 - drukują gotowe dokumenty,
 - potrafią korzystać z podglądu wydruku,
 - drukują własne prace.

Wskazane jest przygotowanie ciekawego zestawu gotowych dokumentów do druku zawierających tekst, grafikę i zdjęcia.

Należy pamiętać, że uczniowie powinni wydrukować wszystkie prace przygotowane na zajęciach.

4. KOMPUTER JAKO ŹRÓDŁO WIEDZY I ROZRYWKI

4.1. Wykorzystanie prostych programów dydaktycznych do wspomaganie uczenia się

- Poznają sposoby sterowania programami użytkowymi,
- wykorzystują programy dydaktyczne do uczenia się,
- wykorzystują programy dydaktyczne do testowania swoich osiągnięć z innych przedmiotów szkolnych.
- Wpisują polecenia i odpowiedzi,
- dokonują wyboru z wykorzystaniem klawiatury numerycznej, klawiszy ruchu kursorem w rozwijalnym menu oraz myszą,
- wybierają i wykorzystują dostępne w programach opcje nauki i testowania.

Zaleca się wykorzystywać proste w obsłudze programy dydaktyczne z języka polskiego (np. test ortograficzny - program ORTOTRIS), techniki (np. zasady ruchu drogowego), geografii (np. znajomość mapy) itp. Należy dobrać programy umożliwiające zarówno uczenie się, jak i sprawdzanie osiągnięć.

4.2. Wykorzystanie informacji ze zbiorów multimedialnych

- Wyszukują potrzebne informacje za pomocą dostępnych programów multimedialnych (np. encyklopedii i poradników multimedialnych),
- gromadzą wyszukane informacje,
- wykorzystują zgromadzone informacje do tworzenia prostych form wypowiedzi.
- Potrafią określić źródło informacji,
- wyszukują żadaną informację z dostępnego źródła,
- potrafią gromadzić wyszukane informacje,
- tworzą (z pomocą nauczyciela) proste formy wypowiedzi z wykorzystaniem zgromadzonych informacji na zadany temat,
- *samodzielnie wykorzystują wyszukane informacje ze zbiorów multimedialnych.*

Dobierając przykłady do ćwiczeń, należy nakłaniać uczniów do wyszukiwania informacji uzupełniających ich wiedzę z poszczególnych dziedzin (dopasowanych do poziomu wiedzy uczniów). Należy zwrócić uwagę na dobieranie tematów z innych przedmiotów jako przykładów korelacji międzyprzedmiotowej (np. trasa podróży opracowana za pomocą multimedialnej mapy samochodowej, dawne cywilizacje).

4.3. Rozrywka z komputerem

- Wybierają i uruchamiają grę komputerową,
- poznają scenariusz i cel gry,
- poznają zasady zabawy, korzystając z instrukcji (opisu gry),
- poznają zagrożenia dla zdrowia i rozwoju wynikające z niewłaściwego wyboru gier komputerowych.
- Potrafią uruchomić wybraną grę komputerową i z niej korzystać,
- rozumieją wykorzystanie gier jako rozrywki z komputerem,
- uświadamiają sobie zagrożenia związane z grami komputerowymi.

Gry komputerowe należy wybrać bardzo starannie, tak aby były one ciekawe dla uczniów, łatwe (lecz nie banalne), o wysokich walorach estetycznych (grafika, dźwięk).

Bardzo ważną rolę w procesie dydaktycznym odgrywa charakter gry, który powinien zapewnić rozrywkę rozwijającą intelekt i wyobraźnię uczniów; uwaga: gra nie może zawierać elementów niedozwolonych, takich jak przemoc czy bezzmysłne niszczenie.

GIMNAZJUM

I ROK NAUKI

CZYNNOŚCI UCZNIÓW

OSIĄGNIĘCIA UCZNIÓW*

UWAGI O REALIZACJI (CZYNNOŚCI NAUCZYCIELA)

1. KOMPUTER W ŻYCIU CZŁOWIEKA

1.1. Bezpieczna i higieniczna praca z komputerem

- Poznają regulamin szkolnej pracowni komputerowej,
- poznają zasady bezpiecznego użytkowania komputera, w tym: prawidłowe przeprowadzenie kabli, prawidłowo zorganizowane stanowisko pracy komputera, odpowiednie ustawienie monitora względem źródła światła, prawidłowe parametry pracy monitora,
- poznają zasady i ćwiczą postępowanie z dyskami i innymi nośnikami informacji.
- Sprawnie obsługują komputer, zapewniając bezpieczeństwo sobie i sprzętowi,
- opisują prawidłowo zorganizowane stanowisko pracy,
- uznają konieczność robienia przerw w pracy przy komputerze.

Warto pamiętać o ćwiczeniach fizycznych w czasie przerw w pracy przy komputerze.

1.2. Zasady zgodnego z prawem wykorzystywania komputera (prawo autorskie, licencja, piractwo komputerowe)

- Poznają licencje i certyfikaty legalnego oprogramowania,
- poznają grupy programów, z których korzysta się bezpłatnie (freeware) i za niewielką opłatą (shareware),
- omawiają podstawowe postanowienia prawa autorskiego, przejawy łamania prawa i konsekwencje piractwa komputerowego.
- Szanują własność intelektualną,
- zgodnie z prawem świadomie korzystają z oprogramowania,
- *potrafią rozpoznać i omówić znaczenie odpowiedzialnych i etycznych zachowań wszystkich użytkowników systemów informatycznych.*

Warto zachęcić uczniów do dyskusji (przygotowanej na podstawie dostępnej literatury), aby wspólnie odpowiedzieć na pytania:

- Dlaczego oprogramowanie jest objęte ochroną prawną ?
- Co prawo mówi o kopiowaniu i instalacji oprogramowania ?
- Jakie korzyści wynikają z użytkowania legalnego oprogramowania ?
- Co i komu grozi za złamanie prawa autorskiego ?

*] Wymagania ponadpodstawowe zapisano kursywą.

1.3. Zastosowanie komputera w szkole

- Poznają podstawowe zastosowania komputera w szkole,
 - prezentują typowe zastosowania komputera,
 - uruchamiają na podstawie krótkiej instrukcji programy edukacyjne, tzw. programy pierwszego kontaktu (edytor muzyczny, grafiki, tekstu itp),
 - poznają wykorzystanie komputera w administracji szkolnej, bibliotece i codziennej pracy nauczyciela.
- Potrafią wskazać podstawowe zastosowania komputera w szkole,
 - dostrzegają korzyści wynikające z zastosowania techniki komputerowej w szkole,
 - dostrzegają użytkową rolę komputera jako narzędzia codziennego użytku.

Bardzo ważne jest odpowiednie dobranie oprogramowania - powinno być różnorodne i w miarę możliwości atrakcyjne.

Zaczynamy od postawienia problemu i wówczas prezentujemy program rozwiązujący ten problem. Jeśli w szkole funkcjonuje system informatyczny firmy VULCAN, to warto go zaprezentować, np. wspomaganie układania planu zajęć.

2. PRACA Z KOMPUTEREM

2.1. Elementy składowe zestawu komputerowego i ich prawidłowe połączenie

- Poznają elementy wchodzące w skład zestawu komputerowego,
 - dokonują praktycznych podłączeń niezbędnych do uruchomienia zestawu komputerowego.
- Potrafią wyszczególnić elementy zestawu komputerowego niezbędne do jego prawidłowego działania,
 - wyjaśniają znaczenie podstawowych elementów zestawu,
 - potrafią połączyć elementy zestawu komputerowego.

Przed podłączeniem zestawu komputerowego należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo osoby dokonującej montażu oraz na przestrzeganie zasad prawidłowego podłączenia, aby nie uszkodzić elementów elektronicznych.

2.2. Podstawowe elementy budowy wewnętrznej komputera; rodzaje pamięci komputera

- Poznają budowę wewnętrzną komputera,
 - poznają typy pamięci komputera,
 - poznają budowę pamięci zewnętrznych,
 - poznają jednostki informacji stosowane w informatyce.
- Potrafią wyszczególnić elementy wewnętrznej budowy komputera,
 - wyjaśniają znaczenie głównych części składowych komputera,
 - określają wpływ poszczególnych elementów (tych najważniejszych) na sprawność i wydajność zestawu komputerowego,
 - wymieniają typy pamięci wewnętrznych i zewnętrznych,

Omawiając budowę wewnętrzną komputera, należy zwrócić uwagę na elementy znacząco wpływające na wydajność zestawu.

Podczas przedstawiania typów pamięci należy pokazać uczniom jak najwięcej układów i elementów oraz w miarę możliwości określić ich lokalizację.

- rozróżniają pamięci zewnętrzne (rodzaje dyskiek, CD-ROM itp.),
- wymieniają jednostki informacji stosowane przy opisie danych,
- *opisują budowę (strukturę fizyczną) dyskietki,*
- *porównują wielkości danych przechowywanych w pamięci.*

Podając wiadomości o jednostkach informacji (bity, bajty), można wyjaśnić, jakie ich rzędy wielkości są stosowane w praktyce, np. 1 bajt - bardzo mało (tekst), 1 MB - dużo (zdjęcie), 1 GB - bardzo dużo (film).

2.3. Urządzenia zewnętrzne zestawu komputerowego

- Poznają urządzenia zewnętrzne komputera z uwzględnieniem podziału na urządzenia WE i WY,
 - poznają podstawowe parametry urządzeń, np. rozdzielczość, liczbę kolorów, szybkość transmisji oraz odczytują je z instrukcji obsługi,
 - poznają działanie dostępnych urządzeń, np. drukarki, skanera, modemu,
 - poznają obsługę prezentowanych urządzeń.
- Potrafią rozpoznać podstawowe urządzenia zewnętrzne oraz objaśnić ich zastosowanie,
 - uruchamiają i korzystają z drukarki,
 - *uruchamiają i korzystają z modemu i skanera,*
 - *wykorzystują urządzenia zewnętrzne do standardowych zastosowań komputera,*
 - *odczytują parametry urządzenia (z instrukcji obsługi) oraz oceniają na ich podstawie jakość urządzenia.*

Pokazując urządzenia zewnętrzne komputera, wybieramy te, które najczęściej możemy spotkać w codziennej pracy z komputerem, tzn. drukarkę, skaner, modem i ewentualnie ploter; podajemy również sposób ich podłączenia (port, ewentualna potrzeba dodatkowej karty rozszerzeń). Prezentując drukarki, można użyć próbných wydruków w celu przybliżenia ich właściwości i parametrów.

Jeżeli prezentujemy pracę skanera i modemu, to należy pokazać ich obsługę bez omawiania szczegółowych ustawień (zakładamy, że są one ustawione domyślnie).

2.4. Struktura zapisu danych na dysku

- Poznają zasady zapisu danych na nośnikach magnetycznych (dyskietkach i dyskach twardej),
 - poznają podstawowe pojęcia zapisu danych (pliki i katalogi),
 - poznają sposoby nazywania plików i katalogów w poznawanym i omawianym środowisku pracy.
- Potrafią wyjaśnić pojęcie pliku i katalogu,
 - określają zastosowanie plików i katalogów,
 - określają prawidłowe nazwy struktur danych.

Przy omówieniu podstawowych pojęć staramy się tylko przybliżyć ich znaczenie, zastosowanie, różnice i podobieństwa. Praktyczne rozpoznawanie katalogów (folderów) i plików realizowane będzie podczas pracy z komputerem w poznawanym środowisku (systemie).

2.5. Środowisko pracy

2.5.1. Sposoby komunikacji z komputerem

- Poznają wykorzystywane w pracowni szkolnej środowisko pracy (system), jego układ i podstawowe zasady obsługi,
- poznają podstawowe polecenia (opcje menu) środowiska,
- wykonują podstawowe zadania związane z obsługą środowiska.
- Obsługują interfejs użytkownika w wykorzystywanym środowisku pracy,
- stosują podstawowe polecenia (opcje) środowiska pozwalające na obsługę aplikacji użytkowych,
- rozpoznają podstawowe struktury danych na dysku: pliki, katalogi (foldery),
- uzyskują informacje o zasobach programowych komputera.

Podczas realizacji tego bloku należy przygotować ucznia do pracy z omawianym środowiskiem:

- dla WINDOWS omawiamy budowę okien, sposób ich obsługi, otwieranie i bezpieczne zamykanie systemu,
- dla DOS-a*) omawiamy znak zgłoszenia, polecenia do wyświetlania zawartości katalogów, różnicowania struktur danych.

W pracowniach wyposażonych w WINDOWS 98 zalecane jest wykorzystanie tego środowiska.

2.5.2. Wyszukiwanie i uruchamianie programów; wirusy komputerowe

- Poznają sposoby poruszania się po strukturze danych w omawianym środowisku pracy,
- poznają podstawowe typy plików i ich zastosowanie,
- samodzielnie poruszają się po strukturze danych,
- wyszukują zbiory będące programami uruchamiającymi aplikacje,
- samodzielnie uruchamiają aplikacje i kończą ich działanie,
- poznają działanie wirusów komputerowych oraz sposoby ich rozprzestrzeniania się,
- poznają zastosowanie dowolnego programu antywirusowego.
- Wyświetlają zawartość dowolnego katalogu (foldera),
- rozpoznają podstawowe typy plików (wykonywalne, tekstowe),
- uruchamiają program antywirusowy, grę, program edukacyjny,
- odszukują podany katalog (folder), plik,
- wyjaśniają pojęcie wirusa komputerowego,
- *określają metody przeciwdziałania wirusom,*
- *sprawdzają wybrany dysk programem antywirusowym i ewentualnie niszczą wykryte wirusy (z pomocą nauczyciela).*

Realizacja tych zagadnień wygląda inaczej w różnych środowiskach:

- WINDOWS wymusza omówienie ikon plików i folderów oraz ich przeznaczenie. Do uaktywnienia aplikacji oprócz bezpośredniego otwarcia katalogu możemy wykorzystywać opcję URUCHOM. Oczywiście możemy uruchamiać programy również bezpośrednio z ikony. W WINDOWS 95 i 98 można - uruchamiając aplikacje - tworzyć skróty (jako ostatni sposób) oraz wyjaśnić celowość ich stosowania. W WINDOWS 3.X do tego etapu można dołączyć tworzenie grupy (elementów grup) jako jednej z metod uruchamiania aplikacji.
- W DOS-ie*) za pomocą poleceń DIR i CD uczeń powinien swobodnie poruszać się po strukturze katalogów oraz przeglądać ich zawartość (podobnie w środowisku z nakładką NC).

*) Tylko w przypadku, gdy pracownia szkolna nie jest wyposażona w środowisko WINDOWS.

2.5.3. Zapisywanie i odczytywanie wyników pracy z komputerem

- Otwierają aplikacje użytkowe i umieszczają w nich informacje, które chcieliby zachować,
 - zapisują dane na dysku w plikach,
 - obserwują, jakie rozszerzenia są nadawane aplikacjom przez pliki (automatycznie),
 - otwierają zapisane pliki i dokonują w nich modyfikacji,
 - aktualizują zawartość plików na dysku,
 - zapisują pliki pod inną nazwą i zmieniają ich lokalizację.
- Zapisują wyniki swojej pracy na dysku,
 - odszukują wcześniej zapisane dane i je otwierają,
 - modyfikują dane w programie i dokonują aktualizacji tych zmian na dysku,
 - dokonują zmian nazw istniejących plików (z poziomu aplikacji użytkowej) oraz dokonują zmian w lokalizacji danych,
 - *wyjaśniają, na czym polega skojarzenie aplikacji z nadawanym przez nią rozszerzeniem; podają przykładowe rozszerzenia plików z poznanych aplikacji,*
 - *potrafią odnaleźć utworzone wcześniej zbiory w innym środowisku pracy.*

Blok ten może być realizowany za pomocą różnych aplikacji, np. NOTATNIK lub KALENDARZ.

Zapisując dane na dysk, zwróćmy uwagę na różnice między poleceniami ZAPISZ a ZAPISZ JAKO, ponieważ często jest to mylone.

Uruchomienie kilku aplikacji pozwoli utrwalić umiejętności przechowywania i otwierania danych (dla WINDOWS należy jednak podkreślić ujednoczenie interfejsu obsługi).

Zwróćmy uwagę na zabezpieczenie aplikacji przed przypadkowym wyjściem i utratą danych oraz na automatycznie nadawane rozszerzenia, pozwalające na identyfikację (skojarzenie) pliku z programem, w którym powstał.

2.5.4. Kopiowanie i usuwanie plików

- Tworzą i usuwają katalogi (foldery),
 - poznają sposoby kopiowania i usuwania danych w omawianym środowisku pracy,
 - ćwiczą tworzenie struktur katalogów i kopiowania do nich pliku lub grupy plików,
 - odzyskują przypadkowo usunięte dane.
- Potrafią stworzyć dowolną strukturę katalogów (folderów),
 - kopiuje plik lub grupę plików do wskazanego miejsca,
 - odzyskują przypadkowo usunięte pliki,
 - usuwają dane w postaci plików, łącznie z katalogami, w których są umieszczone,
 - *kopiuje plik i katalog (folder), zmieniając jego nazwę,*
 - *wyjaśniają różnice między poznanymi środowiskami w zakresie obsługi plików i katalogów (folderów).*

Możemy tu wykorzystać różne narzędzia w zależności od omawianego środowiska pracy.

W przypadku WINDOWS wykorzystujemy popularną technikę „przeciągnij i upuść”.

Ważnym zagadnieniem jest wykorzystywanie maski plików, jako elementu wspólnego we wszystkich środowiskach i pozwalającego na wybór grup danych.

Omawiając odzyskiwanie danych, zwróćmy uwagę na warunki, w jakich można je odtworzyć (elementy bezpieczeństwa i ochrony informacji).

W przypadku WINDOWS 95 i 98 należy omówić zasadę działania KOSZA i możliwości odzyskania danych tam umieszczonych.

3. PROGRAMY UŻYTKOWE

3.1. EDYTOR GRAFIKI

3.1.1. Dobór narzędzi i kolorów

- Uruchamiają wykorzystywany w pracowni szkolnej edytor grafiki i poznają jego podstawowe możliwości,
 - poznają podstawowe narzędzia edytora, w tym: ołówek, pędzel, gumkę.
 - Omawiają znaczenie programów graficznych, uruchamiają poznawany edytor grafiki, objaśniają interfejs uruchomionego edytora,
 - omawiają podstawowe możliwości poznawanego edytora,
 - rozróżniają narzędzia edytora grafiki,
 - rysują krzywe, proste i łamane, wykorzystując poznane narzędzia programu i operując myszą,
 - dobierają grubość i kolor linii oraz dokonują jej korekty,
 - *potrafią dowieść zalet edytora grafiki.*
- Zalecany jest wybór prostego w obsłudze edytora grafiki (najlepiej w polskiej wersji językowej) w zależności od wykorzystywanego środowiska pracy, np.:
- PAINT (PAINTBRUSH) dla WINDOWS.
 - NEOPAINT dla DOS-a*).
- Edytory o bardziej rozbudowanej strukturze (np. CORELDRAW, PICTUREPUBLISHER czy POWERPOINT) powinny służyć jedynie do prezentacji przykładu kompleksowego programu graficznego.

3.1.2. Wykorzystywanie elementów gotowych (prostokąty, okręgi, koła, elipsy)

- Korzystają z gotowych narzędzi edytora grafiki do rysowania figur płaskich.
 - Wykorzystują gotowe narzędzia do rysowania figur płaskich,
 - *nadają figurom płaskim wrażenie przestrzenności, stosując poznane narzędzia.*
- Przykładem ćwiczenia może być tworzenie rysunku złożonego z dużej ilości figur płaskich, np. pałac, dom, pojazd itp.

3.1.3. Wypełnianie obszaru

- Poznają narzędzia do wypełniania kolorem, operują kolorem.
 - Stosują narzędzia do wypełniania obszaru: walek (kałamarz), rozpylacz (spray) w zależności od potrzeb,
 - wykorzystują paletę kolorów do tworzenia tła i wypełniania kolorem powierzchni zamkniętych,
 - wykonują proste rysunki, wykorzystując dostępne narzędzia,
- Zalecane jest wykonanie pracy na zadany temat, np. plan pracowni, widok za oknem lub realizacja własnych pomysłów uczniów.

*). Tylko w przypadku, gdy pracownia szkolna nie jest wyposażona w środowisko WINDOWS.

- *planują i wykonują pracę w szczegółach tak, że stanowi ona estetyczną i przejrzystą całość,*
- *uzyskują za pomocą prostych narzędzi złożone efekty wyrazu (np. cień, złożoność obrazu, efekt odbicia itp.).*

3.1.4. Wstawianie napisów

- Dołączają napisy do rysunku.

- Wykorzystują wewnętrzny edytor tekstowy do wstawiania napisów,
- dokonują doboru czcionki i jej atrybutów,
- wykonują pracę według określonego wzorca,
- *wykonują pracę według własnego projektu.*

Przykładem ćwiczenia może być wykonanie karty okolicznościowej z krótkim napisem (np. kartka świąteczna, imieninowa, z uroczystości szkolnych). Warto wskazać różnicę między tekstem wprowadzanym z klawiatury a wykorzystaniem do tego celu myszki.

3.1.5. Operacje na elementach graficznych

- Poznają narzędzia do wycinania fragmentów rysunku (elementów graficznych),
- przekształcają rysunki na ekranie za pomocą dostępnych narzędzi i wewnętrznego edytora przekształceń obrazu (kopiowanie, przesuwanie itd.),
- usuwają błędy, które wystąpiły w trakcie wykonywania pracy.

- Kopiują, wycinają i wklejają fragmenty rysunku za pomocą poznanych narzędzi edytora (nożyczki, lupa itp.) i jego możliwości edycyjnych,
- dokonują korekty popełnionych błędów, wykorzystując lupę,
- *samodzielnie odkrywają możliwości wykorzystywanego edytora grafiki i stosują je w pracy (odkrywają również prostsze sposoby realizacji złożonych operacji).*

Pierwszym krokiem powinna być prezentacja możliwości edycyjnych wykorzystywanego programu w formie pokazu. Następnie uczeń, po otrzymaniu gotowego rysunku, samodzielnie dokonuje na nim przekształceń według określonego wzorca lub realizuje własny projekt na ekranie monitora.

3.1.6. Zachowywanie prac w pliku na dysku; odczytywanie prac

- Kończą pracę, zachowując je w plikach na dysku,
- otwierają istniejące pliki.

- Zamykają i otwierają istniejące pliki,
- tworzą nowy plik, a następnie zachowują go na wybranym dysku i katalogu pod odpowiednią nazwą,
- *drukują (z pomocą nauczyciela) własną pracę.*

Należy wyrabiać nawyk częstego zapisywania pracy w trakcie realizacji celem uniknięcia jej utraty w razie sytuacji awaryjnych komputera. Uczeń może też otrzymać wydruk własnej pracy, jako widoczny efekt jego działań (z pomocą nauczyciela).

3.2. EDYTOR TEKSTU

3.2.1. Posługiwanie się klawiaturą (w tym uzyskiwanie polskich znaków diakrytycznych)

- Omawiają przeznaczenie klawiszy (szczególnie tzw. edycyjnych), poznają sposób pisania polskich znaków,
 - przypominają zasady poprawnego pisania na klawiaturze,
 - wykonują ćwiczenia zmierzające do wyrabiania nawyku pisania dziesięcioma palcami,
 - piszą krótki tekst na podstawie wzoru,
 - podejmują próby napisania krótkiego tekstu według własnego pomysłu,
 - zapisują utworzony dokument na dysk.
- Wyjaśniają przeznaczenie klawiszy, nazywają podstawowe symbole i znaki na klawiaturze,
 - umieszczają w tekście polskie znaki,
 - piszą krótki, niewyszukany tekst na podstawie wzorca,
 - *piszą, posługując się sprawnie dziesięcioma palcami.*

Do systematycznej nauki komputerowego redagowania tekstu wybieramy jeden edytor; ewentualnie w II roku nauki - drugi, bardziej zaawansowany.

Wskazane jest bazowanie na standardowych edytorach tekstu ze środowiska WINDOWS: WORD lub WORDPAD (WRITE).

W pracowniach wyposażonych w program WORKS zalecane jest wykorzystanie edytora tekstu z tego pakietu.

3.2.2. Układ strony dokumentu

- Poznają podstawowe elementy strony dokumentu, przeglądając gotowe wydruki i teksty odczytywane na ekranie monitora,
 - poznają podstawowe operacje wykorzystywanego edytora tekstu, zmierzając do ustalenia określonego układu strony,
 - podejmują próby zaprojektowania i ustalenia układu strony dla określonego dokumentu.
- Wskazują i nazywają elementy strony dokumentu,
 - potrafią odtworzyć na podstawie wzoru układ strony dokumentu,
 - *projektują i ustawiają dla danego dokumentu układ strony.*

Środowisko wykorzystywanego w pracowni szkolnej edytora tekstu uczniowie poznają sukcesywnie, zgodnie z potrzebami wykonywania określonych operacji.

3.2.3. Praca z tekstem

- Odczytują dokumenty z dysku,
 - poznają zasady wprowadzania tekstu i wstawiania znaków interpunkcyjnych,
 - poznają tryby wstawiania i nadpisywania znaków,
 - poznają i ćwiczą sposoby przeglądania tekstu, poprawiają błędy.
- Piszą prosty polski tekst z zachowaniem zasad interpunkcyjnych,
 - poruszają się po tekście, wykorzystując klawiaturę, mysz oraz funkcje edytora,
 - odczytują z dysku i zapisują dokument na dysku,
 - poprawiają błędy w dokumencie.

Zalecane jest przygotowanie krótkich, nieskomplikowanych tekstów do prostych, „technicznych” ćwiczeń.

3.2.4. Podstawy edycji tekstu

- Redagują lub przepisują dokumenty, dzieląc je na akapity,
- stosują wyróżnienia w tekście, dobierając czcionkę, jej atrybuty i styl,
- nadają i zmieniają formaty rozmieszczenia tekstu w linii,
- formatują akapity,
- zmieniają wygląd napisanego tekstu,
- wykonują operacje na bloku tekstu: formatowanie, usuwanie, przenoszenie, kopiowanie z wykorzystaniem bufora (schowka), zmiana czcionki.
- Korzystają z najważniejszych operacji wykorzystywanego edytora i redagują tekst o pożądanym wyglądzie, a w szczególności: stosują w tekście różne czcionki, dzielą tekst na akapity, nadają akapitowi określony format, zaznaczają fragmenty tekstu i zmieniają jego wygląd, przenoszą, kopiują, usuwają fragmenty tekstu, zmieniają formaty rozmieszczenia tekstu w linii,
- *projektują układ dokumentu (wygląd, estetyka, czytelność).*

Uczniowie powinni redagować dokumenty na podstawie przedstawionych przez nauczyciela wzorców.

Do ćwiczeń dobieramy konkretne prace edytorskie, np. wykonanie dyplomu, ogłoszenia, reklamy itp. Dobór przykładów jest ważny, powinien eksponować najważniejsze funkcje edytorskie programu.

Należy zwrócić uwagę na estetyczną stronę przygotowywanego dokumentu.

3.2.5. Drukowanie dokumentu (parametry wydruku)

- Omawiają budowę i obsługę szkolnej drukarki,
- poznają operacje edytora umożliwiające przygotowanie dokumentu do druku,
- nadają dokumentowi odpowiedni format i ustawiają marginesy,
- korzystając z podglądu strony, wprowadzają zmiany w tekście i jego układzie na stronie,
- ustalają parametry wydruku,
- drukują opracowany dokument.
- Przygotowują tekst do druku,
- drukują dokument, posługując się szkolną drukarką,
- *potrafią zdefiniować stronę i ustalić parametry wydruku.*

W miarę możliwości uczniowie powinni wszystkie zredagowane teksty wydrukować.

3.3. ARKUSZ KALKULACYJNY

3.3.1. Budowa arkusza kalkulacyjnego

- Poznają pojęcie i budowę arkusza kalkulacyjnego, w tym pojęcie komórki i jej adresu,
 - poruszają się po arkuszu kalkulacyjnym.
 - Rozpoznają elementy programu i arkusza (np. menu, linia poleceń, komórka, adres komórki),
 - swobodnie poruszają się w środowisku wykorzystywanego arkusza.
- Wskazany jest wybór prostego w obsłudze arkusza kalkulacyjnego w zależności od wykorzystywanego środowiska pracy, np. EXCEL dla WINDOWS czy QUATTRO PRO dla DOS-a*).

* Tylko w przypadku, gdy pracownia szkolna nie jest wyposażona w środowisko WINDOWS.

3.3.2. Projektowanie arkusza; wprowadzanie i edycja danych

- Poznają typy danych (tekst, liczba, data),
 - wprowadzają różne typy danych,
 - dokonują modyfikacji i edycji danych,
 - planują układ danych,
 - zmieniają format danych (np. procent, waluta),
 - zapisują i odczytują zaprojektowany arkusz.
- Rozróżniają typy danych,
 - przedstawiają dane w różnych formatach,
 - wypełniają arkusz danymi,
 - dokonują edycji danych,
 - zapisują i odczytują przygotowany arkusz.

3.3.3. Definiowanie prostych formuł

- Używają adresu komórki jako zmiennej,
 - definiują proste formuły wykorzystujące zmienne.
- Zapisują wzory podstawowych działań matematycznych,
 - *definiują zakresy i zapisują wzory z wykorzystaniem prostych funkcji standardowych i globalnych.*

3.3.4. Kopiowanie zawartości komórek (w tym kopiowanie formuł)

- Wypełniają arkusz wzorami przez kopiowanie zawartości komórek,
 - przenoszą dane i formuły.
- Kopiują zawartość komórek,
 - przenoszą dane i formuły,
 - *stosują adresy bezwzględne,*
 - *wypełniają obszary.*

W pracowniach wyposażonych w program WORKS zalecane jest wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego z tego pakietu.

Wykonywanie ilustracji graficznej danych arkusza w pierwszym roku nauki nie jest wskazane. Samodzielne tworzenie wykresu, a także właściwy dobór jego typu wymagają dobrej znajomości obsługi programu i sprawnego wykonywania działań w arkuszu, a na tym etapie kształcenia uczeń dopiero zdobywa te umiejętności.

Warto podkreślić różnicę między odpowiednimi typami danych.

W czasie pierwszych zajęć z arkuszem uczniowie powinni tworzyć proste zestawienia, opierając się na wzorcu przedstawionym przez nauczyciela. W trakcie edycji danych należy korzystać z wiadomości i umiejętności zdobytych w czasie pracy z edytorem tekstu.

Warto omówić zalety używania formuł i stosowania adresów zamiast liczb.

Należy zwrócić uwagę na fakt, że formuła może, ale nie musi być widoczna w komórce arkusza.

Można wykorzystać przykładowe ćwiczenia:

- utworzenie tabliczki mnożenia za pomocą jednej formuły wielokrotnie kopiowanej,
- wypisywanie liczby porządkowej za pomocą wypełniania obszaru.

3.3.5. Rozwiązywanie prostych zadań obliczeniowych

- Zapisują rozwiązania prostych zadań obliczeniowych za pomocą wzorów arkusza.
- Planują wzory konieczne do rozwiązania zadania,
- projektują układ arkusza,
- dokonują stosownych obliczeń,
- *rozwiązują samodzielnie zadania o zwiększonym stopniu trudności,*
- *wykonują działania na danych.*

Przykłady mogą dotyczyć zastosowania arkusza w życiu codziennym (np. sporządzanie listy zakupów i planowanych wydatków) oraz w innych przedmiotach szkolnych (np. matematyka - obliczenia procentowe, obliczanie pól i obwodów, obliczanie wartości liczbowej wielomianów; fizyka - obliczanie prędkości pojazdu, analiza zmiany prędkości przy zmiennym czasie lub drodze, analiza wyników doświadczenia fizycznego, tj. przetwarzanie danych uzyskanych z pomiarów).

3.4. BAZA DANYCH

3.4.1. Podstawowe pojęcia (baza danych, pole, rekord)

- Wskazują przykłady baz danych wybrane z życia,
- definiują pojęcia bazy danych i jej elementów,
- wskazują pola i rekordy w wymienionych przykładach,
- poznają typy baz danych: kartotekowe, relacyjne, hierarchiczne.
- Podają definicję bazy danych,
- określają pojęcie pola i rekordu
- wyszczególniają typy baz danych,
- *wskazują przykłady baz danych różnego typu.*

W czasie dyskusji uczniowie mogą podać potoczne (intuicyjne) określenie bazy danych i znane im przykłady.

3.4.2. Korzystanie z gotowych baz danych

- Poznają przykład komputerowej bazy danych,
- poznają sposoby obsługi poznawanego programu,
- przeglądają i wyszukują informacje w gotowych bazach danych.
- Posługują się gotową bazą danych do uzyskania prostych informacji,
- *dodają rekordy do bazy danych,*
- *porządkują dane,*
- *wyszukują informacje przez zapytania.*

Przykładowymi programami mogą być: rozkład jazdy pociągów, książka telefoniczna, plany miast i mapy zawierające dane statystyczne lub odpowiednie bazy danych przygotowane przez nauczyciela dla potrzeb dydaktycznych (w pracowniach wyposażonych w program WORKS zalecane jest wykorzystanie do tego celu bazy danych z tego pakietu).

Jeżeli szkoła ma dostęp do internetu, to można skorzystać z prostej bazy dostępnej w tej sieci.

4. MULTIMEDIALNE ŹRÓDŁA INFORMACJI

4.1. Zastosowanie multimediiów w edukacji

- Wyjaśniają i uściślają pojęcia *multimedia* i *komputer multimedialny*,
- przypominają i rozszerzają zagadnienia dotyczące napędów CD-ROM, kart dźwiękowych itp.,
- poznają multimedialne programy wspierające nauczanie różnych przedmiotów.
- Definiują pojęcie *multimedia* i *komputer multimedialny*,
- potrafią wyliczyć możliwości multimedialnego środowiska na podstawie prezentowanego oprogramowania,
- *rozdzielają formaty plików, np. AVI, WAV, MID, JPG, GIF.*

Zalecana jest forma pokazu programów i prezentacji multimedialnych (wizualizacja informacji z różnych przedmiotów). Można również zaprezentować dostępne narzędzia medialne, np. rejestrator i odtwarzacz dźwięku.

4.2. Pokaz edukacyjnego programu multimedialnego

- Poznają dostępny interaktywny program multimedialny, np. encyklopedię multimedialną,
- omawiają sposoby poruszania się w środowisku programu.
- Uruchamiają wybrany program multimedialny i poruszają się po jego interaktywnym środowisku,
- *odszukują w poznawanym programie potrzebne informacje.*

Należy zwrócić uwagę na współpracę tradycyjnych dyscyplin wiedzy, ich kompleksowość i dostępność do dużej ilości informacji.

Uwaga: Prezentowany program multimedialny powinien być dostępny na każdym stanowisku, aby każdy uczeń mógł z nim pracować.

5. ALGORYTMY

5.1. Algorytmy wokół nas

- Przedstawiają projektowane działania w postaci układu czynności elementarnych.
- Wyodrębniają z procesu rozwiązywania zadania (problemu) czynności elementarne,
- konstruują proste algorytmy czynności z życia codziennego.

Dobierając przykłady z życia codziennego, należy unikać nadmiernej sztuczności problemów (sztuczne problemy wywołują zapytanie o cel ich rozwiązania i to pytanie przesłania samo rozwiązanie).

Dobre wyniki dają przykłady planowania zamierzeń (np. wycieczka szkolna, zakupy), których przebieg zależy od różnych czynników (np. pogoda, połączenia komunikacyjne).

5.2. Przykłady działań niealgorytmicznych

- Poszukują działań niealgorytmicznych.
- Podają przykład działania niealgorytmicznego, *uzasadniają, że dane działanie nie daje się przedstawić w postaci algorytmu.*

Przykładami działań niealgorytmicznych mogą być: twórczość artystyczna, praca nad wynalazkiem, osiągnięcie mistrzostwa sportowego.

5.3. Zapis algorytmu (forma językowa i schemat blokowy)

- Wyszukują metody przedstawiania algorytmu,
- opisują algorytmy w postaci przepisów słownych,
- zapisują algorytmy w postaci schematów blokowych.
- Przedstawiają algorytm czynności w postaci przepisu słownego,
- *rysują schemat blokowy algorytmu rozwiązania prostego problemu.*

Przechodząc z zapisu słownego do zapisu algorytmu w postaci schematu blokowego, należy pamiętać o pewnych wymaganiach: w schematach blokowych realizacja warunku pozwala na wybór tylko jednej z dwóch dróg (instrukcja warunkowa).

5.4. Przykłady algorytmów rozwiązujących proste problemy z innych przedmiotów

- Konstruują algorytmy rozwiązań prostych problemów matematycznych, fizycznych lub z innych dziedzin wiedzy.
- Przedstawiają algorytm czynności w postaci przepisu słownego,
- rysują schemat blokowy algorytmu rozwiązywania prostego problemu,
- *badają poprawność uzyskiwanych wyników w drodze testowania algorytmu z typowymi danymi wejściowymi.*

Można wykorzystać proste zadania typu:

- sumowanie liczb całkowitych od a do b ($a < b$),
- iloczyn liczb całkowitych od a do b ($a < b$),
- rozwiązanie równania liniowego $ax + b = 0$.

6. MODELOWANIE I SYMULACJA

6.1. Wykorzystywanie programów użytkowych do symulacji procesów

- Wyjaśniają i precyzują pojęcia symulacji oraz uzasadniają jej stosowanie,
- uruchamiają i wykorzystują programy narzędziowe i dydaktyczne do symulacji wybranych procesów i zjawisk.
- Uruchamiają poznany program użytkowy i wykorzystują go do przeprowadzenia symulacji przy określonych danych wejściowych,
- interpretują przebieg symulacji,
- uzasadniają potrzebę posługiwania się symulacją.

Należy pamiętać o tym, że symulacja jest drugim krokiem następującym po wcześniejszej budowie modelu. Jednakże konstruowanie modelu może być dla ucznia na tym etapie kształcenia przedsięwzięciem zbyt trudnym i dlatego ograniczamy się tutaj do symulacji na istniejących modelach. Można wykorzystać dowolne programy: symulacja ruchu drogowego, budowanie miast (SIM CITY), dydaktyczne programy fizyczne czy chemiczne.

1. KOMPUTER W ŻYCIU CZŁOWIEKA

1.1. Przykłady zastosowań komputerów w różnych dziedzinach i korzyści stąd płynące

- Omawiają podstawowe zastosowania komputerów w różnych dziedzinach,
- prezentują swoje doświadczenia w tej dziedzinie,
- uruchamiają i wykonują programy o różnicowanym przeznaczeniu (na każdym stanowisku inny program),
- poznają kompleksowo skomputeryzowaną firmę.
- Rozróżniają przeznaczenie podstawowych systemów informatycznych,
- dostrzegają konieczność odpowiedniego doboru oprogramowania, a także sprzętu w konkretnym zastosowaniu,
- dostrzegają korzyści płynące z wykorzystania komputera,
- wskazują wpływ informatyki na pracę oraz życie człowieka i społeczeństw,
- stosują komputer w nauce własnej.

Uczniowie powinni zaprezentować swój punkt widzenia, wykorzystując książki, plakaty, prace własne i innych.

Wykorzystywane oprogramowanie należy dobrać tak, aby zapewnić jego zróżnicowanie, atrakcyjność i nowoczesność.

Jeżeli szkoła ma dostęp do internetu, można zaprezentować uczniom możliwości tej sieci.

Warto pokazać konkretne wykorzystanie komputera, bez analizy programu i jego obsługi (prezentację programów można powierzyć uczniom).

W celu poznania kompleksowo skomputeryzowanej firmy wskazana jest wycieczka.

1.2. Zagrożenia wynikające z rozwoju zastosowań komputerów i łatwego dostępu do informacji

- Omawiają zagrożenia, jakie niesie powszechna komputeryzacja i łatwy dostęp do informacji, w tym zamierzony negatywny wpływ na odbiorców informacji, nieposzanowanie cudzych dóbr intelektualnych i nieposzanowanie poufności danych,
- prezentują swoje doświadczenia w tej dziedzinie.
- Uświadamiają sobie zagrożenia wynikające z łatwego dostępu do informacji,
- wyjaśniają konsekwencje błędów ludzi lub awarii systemów informatycznych,
- dostrzegają potrzebę zdobycia wiedzy i odpowiedzialnego postępowania w skomputeryzowanym świecie.

Najwięcej tematów powinny dostarczyć bieżące wydarzenia związane z rozwojem komputeryzacji.

*) Wymagania ponadpodstawowe zapisano kursywą.

2. PRACA Z KOMPUTEREM

2.1. Podstawowe operacje w środowisku pracy

- Wykonują ćwiczenia w tworzeniu struktur katalogów (folderów) oraz kopiowaniu i usuwaniu danych,
 - przenoszą i zmieniają nazwy zbiorów i katalogów (folderów),
 - porządkują dane przez tworzenie katalogów (folderów) i grupowanie w nich danych,
 - wyszukują zbiory za pomocą narzędzi wykorzystywanego środowiska,
 - wyświetlają dane (pliki) według ustalonego porządku.
- Projektują i wykonują strukturę potrzebną do przechowywania danych,
 - przenoszą lub zmieniają nazwę zbiorów lub katalogów (folderów),
 - odnajdują poszukiwany plik,
 - *porządkują zbiory według określonego porządku,*
 - *wyświetlają tylko część zbiorów spełniających kryteria postawione przez użytkownika.*

Uczniowie doskonałą umiejętnośći nabyte w pierwszym roku nauki oraz uczą się grupować dane według swoich potrzeb (np. osobno pliki tekstowe, graficzne itp.) i tworzyć struktury danych pozwalające na szybkie odnalezienie potrzebnego pliku.

Poznając mechanizmy przenoszenia i zmiany nazwy, zwróćmy uwagę na niebezpieczeństwa mogące wystąpić w czasie tych operacji (ćwiczenia można ograniczyć tylko do dyskietek, aby uniknąć przypadkowego zaginięcia danych, np. plików systemowych).

Porządkowanie wyświetlania zbiorów można potraktować nadobowiązkowo, podkreślając jedynie jego przydatność w codziennym użytkowaniu komputera.

2.2. Praca komputera w różnych środowiskach (z różnymi systemami operacyjnymi)

- Poznają lub przypominają sobie wybrane środowiska pracy używane na komputerach typu PC,
 - porównują sposób pracy w różnych środowiskach.
- Wyszczególnią najpopularniejsze środowiska pracy używane na komputerach typu PC,
 - opisują wady i zalety poznanych środowisk,
 - obsługują komputer za pomocą poznanych środowisk pracy.

Omawiając popularne środowiska pracy na komputerach typu PC, nie można pominąć WINDOWS (3.X., 95 i 98), DOS-a i NC.

Jeżeli w pierwszym roku uczeń poznał któreś z tych środowisk, to drugi rok nauki służy do utrwalenia umiejętności (w pracowniach wyposażonych w WINDOWS 98 zalecane jest dalsze wykorzystanie tego środowiska pracy).

Należy porównać środowiska pod kątem obsługi, łatwości pracy użytkownika i wymagań sprzętowych oraz określić, które z nich są systemami operacyjnymi, a które nakładkami systemowymi.

2.3. Podstawowe zasady pracy w systemach sieciowych

- Poznają podstawowe zagadnienia dotyczące budowy najprostszych sieci komputerowych,
- poznają typy sieci komputerowych,
- korzystają z sieci komputerowej i poznają zasady poruszania się po niej,
- poznają podstawowe usługi sieciowe,
- poznają internet, korzystając z jego zasobów.
- Wyszczególniają podstawowe elementy niezbędne do utworzenia sieci komputerowej,
- wyjaśniają pojęcia LAN, WAN, MAN,
- wchodzić do sieci LAN i korzystają z zasobów sieciowych (oprogramowanie, drukarki),
- korzystają z sieci internetu,
- wyszczególniają podstawowe usługi internetu (e-mail, WWW, FTP, IRC).
- *wyjaśniają pojęcia klient-serwer, host-terminal, peer-to-peer,*
- *wyszukują informacje na wybranych stronach WWW.*

Tematyka tego bloku zależy od posiadanych w pracowni szkolnej zasobów sieciowych (w przypadku, gdy szkoła nie ma dostępu do żadnej sieci, należy podać jedynie podstawowe informacje dotyczące budowy i zasady działania).

Jeżeli posiadamy sieć komputerową (np. NOVELL, UNIX, sieć peer-to-peer), to uczniowie powinni posiadać minimum umiejętności zalogowania się w sieci i skorzystania z zasobów dla nich dostępnych (w pracowniach wyposażonych w WINDOWS NT zalecane jest wykorzystanie tego systemu). Internet jest osobnym zagadnieniem, zależnym od możliwości podłączenia, a także od liczby komputerów, na których jest do niego dostęp.

2.4. Zabezpieczenia i profilaktyka antywirusowa

- Przypominają pojęcie i zasadę działania wirusów komputerowych (sposoby rozprzestrzeniania się, skutki działania),
- uruchamiają dowolny program antywirusowy,
- sprawdzają pamięci zewnętrzne wykorzystywanym programem,
- poznają zasady bezpiecznej pracy, tak aby „nie zarazić” swoich danych.
- Wyszczególniają sposoby zabezpieczenia się przed wirusami,
- uruchamiają wybrany program antywirusowy,
- sprawdzają zasoby swojego komputera poznany programem antywirusowym.

Warto wykorzystać popularny program antywirusowy MKS_VIR.

2.5. Kompresja danych

- Poznają mechanizmy (zasadę działania) kompresji danych,
- uruchamiają dowolny program archiwizujący,
- dokonują przykładowej kompresji i dekompresji danych, wykorzystując do tego celu poznany program archiwizujący.
- Dokonują kompresji danych za pomocą poznanego programu archiwizującego,
- wykonują dekompresję wcześniej zarchiwizowanych danych,
- *opisują zasady kompresji danych oraz podają, od czego zależy jej stopień.*

Można wykorzystać jeden z popularniejszych programów archiwizujących, np. RAR, ARJ lub ZIP.

2.6. Instalacja programów

- Instalują dowolny program z dyskietek lub CD-ROM-u,
- dokonują deinstalacji programu.
- Instalują program,
- zmieniają parametry jego pracy,
- dokonują deinstalacji aplikacji (jeśli posiada ona taką możliwość).

Do ćwiczeń można wybrać prosty program edukacyjny lub grę.

3. PROGRAMY UŻYTKOWE

3.1. EDYTOR GRAFIKI

3.1.1. Wykorzystanie narzędzi dodatkowych edytora

- Poznają edycję koloru,
- poznają efekty specjalne, w tym odbicia, obroty, nakładanie obrazów na siebie itp.
- Stosują paletę barw dostępnych w wykorzystywanym edytorze grafiki,
- tworzą własne kolory złożone z podstawowych barw,
- stosują poznane narzędzia do uzyskiwania efektów specjalnych.

Większość ćwiczeń wykonujemy z wykorzystaniem edytora grafiki poznanego w pierwszym roku nauki.

Wskazana jest również prezentacja bardziej rozbudowanego programu graficznego, który posiada szeroką gamę dodatkowych usług.

3.1.2. Zapisywanie grafiki w różnych formatach

- Poznają formaty plików graficznych, w tym BMP, PCX, JPG, TIF i GIF,
- dokonują konwersji plików i kompresowania grafiki,
- poznają rodzaje grafiki komputerowej (rastrowa, wektorowa).
- Wyszczególniają kilka popularnych formatów graficznych,
- zapisują grafikę we wskazanym formacie pliku,
- odróżniają grafikę rastrową (bitmapową) od wektorowej,
- *zapisują grafikę w takim formacie, aby miała najlepszą jakość przy małej pojemności pliku.*

Przy zapisywaniu plików w różnych formatach graficznych wskazane jest sprawdzenie pojemności pliku oraz jakości grafiki po konwersji.

Należy wyraźnie odróżnić edytory wykorzystujące w swojej pracy grafikę bitmapową i wektorową (przykłady).

3.1.3. Importowanie grafiki

- Importują grafikę z różnych źródeł, w tym z wykorzystaniem skanowania,
- wykorzystują odpowiednie opcje poznanego edytora do importu grafiki i pracy między kilkoma otwartymi aplikacjami.
- Pozyskują grafikę do realizacji swoich zamierzeń,
- tworzą i modyfikują grafikę,
- korzystają z funkcji wykorzystywanego edytora grafiki.

Propozycjami prac do realizacji mogą być: tworzenie dyplomów, reklam, plakatów lub tworzenie pomocy dydaktycznych, np. opis poznanego wcześniej programu.

Jeśli w pracowni szkolnej znajduje się skaner, to warto go wykorzystać jako jedno ze źródeł pozyskiwania grafiki (gotowego rysunku).

3.1.4. Drukowanie prac

- Poznają pojęcie podglądu wydruku i jego możliwości,
- poznają parametry wydruku grafiki,
- obsługują szkolną drukarkę i dokonują wydruku własnych prac.
- Oglądają pracę na podglądzie wydruku,
- samodzielnie dokonują wydruku własnej pracy, dobierając jego parametry.

Warto na początku przypomnieć budowę i obsługę szkolnej drukarki poznanej w pierwszym roku nauki.

3.2. EDYTOR TEKSTU

3.2.1. Dobór formy do treści dokumentu

- Odczytują z dysku i oglądają na wydrukach przykłady wzorcowych tekstów (zredagowanych zgodnie z przyjętymi wymaganiami),
- poznają budowę i zasady redagowania typowych pism urzędowych, tekstów specjalistycznych itp.,
- redagują przykładowy tekst, dbając o zgodność jego formy z treścią.
- Dostrzegają zalety poprawnie napisanego tekstu,
- redagują przykładowy tekst z zachowaniem formy dostosowanej do treści (opierając się na wzorcach),
- *samodzielnie dobierają formę redagowanego tekstu do jego treści.*

Na początku należy przypomnieć środowisko poznanego edytora tekstu w pierwszym roku nauki. Można również rozpocząć pracę z nowym programem o większych możliwościach edytorskich. Dobierając przykłady, należy zwrócić uwagę na ich przydatność w codziennej pracy ucznia i jego bliskiej przyszłości.

3.2.2. Korekta tekstu

- Poznają operacje używanego edytora do efektywnego poprawiania tekstu (wyszukiwanie, wymiana wyrazów), pomoc językowa, sprawdzanie poprawności ortograficznej,
- sprawdzają gotowe teksty pod względem poprawności językowej i wprowadzają poprawki,
- redagują tekst, korzystając z poznanych mechanizmów sprawdzania jego poprawności.
- Wyszukują fragmenty tekstu, poprawiają je lub wymieniają,
- korzystają ze słowników, pomocy językowej i innych narzędzi poprawności tekstu,
- *tworzą różne wersje tekstu przez jego modyfikacje.*

Należy pamiętać o tym, że narzędzia edytora służące korekcie tekstu mogą nie wykryć wszystkich błędów.

3.2.3. Tworzenie tabel i ramek

- Zmieniają układ graficzny tekstu, obramowując fragmenty tekstu lub ujmując tekst w tabele,
 - opracowują nowy dokument zawierający tabele,
 - modyfikują tabele,
 - projektują i opracowują własne dokumenty z tabelami.
- Piszą teksty zawierające tabele i ramki,
 - *projektują konkretny dokument, którego treść narzuca użycie tabeli.*

Na początku należy dobierać proste, sensowne przykłady zastosowania tabeli w tekście (np. tygodniowy rozkład zajęć).

3.2.4. Zapisywanie tekstu w różnych formatach

- Poznają przykłady tekstów napisanych w różnych formatach,
 - poznają mechanizm używanego edytora do przekształcania tekstu na format typowy dla danego edytora,
 - wykonują ćwiczenia zmierzające do odczytywania i zapisywania zredagowanego tekstu w różnych formatach.
- Wyjaśniają pochodzenie różnic między formatami tekstów utworzonych w różnych edytorach,
 - zapisują dokument w dozwolonym przez edytor formacie,
 - odczytują dokument za pomocą innego edytora,
 - *wykorzystują możliwość i dostrzegają konsekwencje przenoszenia dokumentów między różnymi edytorami.*

Należy zwrócić uwagę na uniwersalność edytorów tekstu.

3.2.5. Łączenie tekstu i grafiki

- Umieszczają rysunek w dokumencie zredagowanym w używanym edytorze tekstu,
 - wykonują ćwiczenia wykorzystujące w aplikacjach WINDOWS mechanizm OLE,
 - redagują dokument zawierający tekst i rysunek,
 - wykonują ćwiczenia zmierzające do wstawienia tekstu do obrazu graficznego,
 - podejmują próby umieszczenia w dokumencie fragmentów innych dokumentów zapisanych na dysku.
- łączą tekst z grafiką,
 - nazywają i rozróżniają metody umieszczania rysunku w tekście dla aplikacji WINDOWS,
 - *dobierają metodę wstawienia rysunku do określonego tekstu,*
 - *dołączają do dowolnego tekstu fragment innego dokumentu.*

Do ilustracji zagadnienia w środowisku WINDOWS zalecane jest wykorzystanie edytorów tekstu WORDPAD (WRITE) i grafiki PAINT (PAINTBRUSH) lub edytorów poznanych w pierwszym roku nauki. W pracowniach wyposażonych w program WORKS zalecane jest wykorzystanie narzędzi z tego pakietu. Warto poznać efekty łączenia dokumentów (na wydrukach) wykonanych w innych programach.

3.2.6. Zaawansowana edycja tekstu

- Dodają nagłówek lub/i stopkę do gotowych dokumentów,
 - wprowadzają numerację stron, informacje porządkowe,
 - opracowują dokumenty o dużych rozmiarach,
 - łączą krótkie dokumenty w jeden,
 - korzystają z dostępnych stylów,
 - opracowują przykładowy własny styl akapitu,
 - wykorzystują wszystkie poznane operacje edytorskie, aby nadać dokumentowi poprawną i estetyczną formę.
- Umieszczają w dokumencie nagłówek, stopkę, ustawiają numerację stron,
 - opracowują dowolne dokumenty, wykorzystując poznane zaawansowane funkcje edytorskie,
 - dostrzegają zalety komputerowego redagowania tekstu,
 - *wykorzystują szablony do redakcji tekstów i kopiowania stylów,*
 - *definiują i stosują własny styl,*
 - *dołączają do tekstu inny dokument zapisany na dysku.*

3.3. ARKUSZ KALKULACYJNY

3.3.1. Ilustracja danych arkusza za pomocą wykresu

- Poznają typy wykresów,
 - poznają etapy przygotowania ilustracji graficznej, w tym przygotowanie arkusza, wyznaczenie obszaru zawierającego dane, opis osi, opis serii itp.,
 - łączą wykres z arkuszem,
 - modyfikują wykres, w tym dodają serie i zmieniają opis.
- Projektują arkusz i tworzą graficzną ilustrację danych,
 - wybierają najodpowiedniejszy typ wykresu,
 - opisują wykres,
 - łączą wykres z arkuszem,
 - uzupełniają i modyfikują wykres.

Warto rozpocząć od pokazu gotowego wykresu ilustrującego dane statystyczne i zachęcić uczniów do zmiany typu wykresu.

Projektowanie arkusza stwarza dogodną okazję do przypomnienia wiadomości z I roku nauki (wykorzystujemy ten sam arkusz kalkulacyjny). Przykładowymi ćwiczeniami mogą być: ilustracja danych statystycznych gęstości zaludnienia w wybranych rejonach (geografia), wykres funkcji liniowej (matematyka), wykres prędkości (fizyka).

3.3.2. Rozwiązywanie prostych zadań problemowych

- Dokonują analizy problemu (określenie danych, celów do osiągnięcia, metod rozwiązania),
 - wykorzystują arkusz do rozwiązania prostych zadań problemowych.
- Rozwiązują proste zadanie problemowe za pomocą arkusza,
 - *wybierają zadania problemowe możliwe do rozwiązania w arkuszu,*
 - *planują obliczenia realizujące określony algorytm.*

Przykładowym ćwiczeniem może być kosztorys remontu mieszkania z uwzględnieniem pomiaru pomieszczeń, wyliczenia ilości materiałów i ich cen. Należy zwrócić uwagę na estetykę projektowanego arkusza (wykorzystanie różnych formatów danych, stosowanie krawędzi i cieni).

3.3.3. Przygotowanie arkusza do druku

- Zaznaczają obszar do wydruku,
 - korzystają z podglądu wydruku,
 - ustawiają parametry wydruku (np. format strony, liczbę kopii),
 - ustawiają właściwości szkolnej drukarki.
- Wskazują obszar do wydruku,
 - korzystają z podglądu wydruku,
 - *wybierają parametry wydruku,*
 - *definiują stopkę lub/i nagłówek.*

Można odwołać się do umiejętności, jakie uczniowie zdobyli podczas drukowania prac z edytorów grafiki i tekstu.

3.3.4. Drukowanie arkusza i jego ilustracji graficznej

- Przygotowują drukarkę szkolną do pracy,
 - dokonują wyboru odpowiedniego narzędzia z menu arkusza,
 - drukują prace.
- Drukują wskazany obszar,
 - drukują cały przygotowany arkusz kalkulacyjny.

Należy rozpocząć od przypomnienia obsługi szkolnej drukarki z wcześniejszych zajęć z edytorami.

3.4. BAZA DANYCH

3.4.1. Tworzenie baz danych

- Definiują strukturę przykładowej bazy danych,
 - określają typy pól i inne cechy charakterystyczne,
 - zapisują bazę na dysku.
- Wyszczególniają pola dla wskazanej bazy danych,
 - określają cechy charakterystyczne pól,
 - zachowują utworzoną bazę na dysku.

Wskazane jest korzystanie z prostych w obsłudze baz danych, np. KARTOTEKA, VGURU. W pracowniach wyposażonych w program WORKS zalecane jest wykorzystanie bazy z tego pakietu. Przykładem tworzonej bazy może być fragment katalogu biblioteki szkolnej, książka telefoniczna klasy itp.

3.4.2. Podstawowe operacje systemu baz danych

- Otwierają istniejącą bazę na dysku,
 - wprowadzają i modyfikują dane,
 - wyszukują informacji w stworzonej bazie danych,
 - dodają i usuwają pola i rekordy,
 - sortują dane według ustalonego klucza.
- Otwierają istniejącą bazę danych,
 - dokonują edycji danych,
 - korzystają z narzędzi wyszukiwania danych,
 - dopisują nowe dane i usuwają zbędne,
 - modyfikują strukturę bazy danych,
 - porządkują dane,
 - *samodzielnie projektują złożoną bazę danych,*
 - *przedstawiają wyniki analizy bazy danych przez raporty i zapytania.*

4. MULTIMEDIALNE ŹRÓDŁA INFORMACJI

4.1. Praca z programem multimedialnym

- Pracują z wybranym programem multimedialnym, np. programem do nauki języków obcych, nauki chemii itp.
- Pracują z interaktywnym programem multimedialnym, by z jego pomocą uzyskać kompetencje z innych dziedzin kształcenia.
- Alternatywnie można przedstawić program do tworzenia prezentacji multimedialnej (np. program POWERPOINT z pakietu OFFICE) i omówić jego podstawowe funkcje.

4.2. Poszukiwanie i pobieranie informacji z różnych źródeł

- Poznają sposoby pozyskiwania informacji za pomocą komputera, w tym za pomocą dysków CD-ROM i sieci komputerowych,
- łączą się i korzystają z sieci komputerowych.
- *samodzielnie wyszukują informacje na określony temat z różnych źródeł.*
- Należy zwrócić uwagę na zagrożenia wynikające z dostępności, za pomocą komputera, do dużej ilości niekontrolowanej informacji z różnych dziedzin i na jej wpływ na nasze życie.
- W przypadku korzystania z sieci internetu należy na początku przypomnieć poznane już wiadomości na ten temat (połączenie, usługi).

5. ALGORYTMY

5.1. Analiza sytuacji problemowej

- Opanowują umiejętności analizy rozwiązania problemu, wyodrębnienia w nim danych wejściowych i celu do osiągnięcia,
- dokonują doboru właściwego algorytmu do rozwiązywanego problemu.
- Ustalają dla przedstawionej sytuacji problemowej, jakie są dane wejściowe i co można osiągnąć po rozwiązaniu problemu,
- *przedstawiają propozycję algorytmu rozwiązania problemu.*
- Przypominamy i wykorzystujemy umiejętności zdobyte w pierwszym roku nauki.

5.2. Konstruowanie algorytmów rozwiązań problemów z innych przedmiotów i ocena ich poprawności

- Dokonują analizy problemów matematycznych, fizycznych lub z innych dziedzin wiedzy,
- konstruują algorytmy rozwiązań tych problemów,
- ustalają metody sprawdzania poprawności działania algorytmów.
- Przeprowadzają symulację działania ustalonego algorytmu,
- określają poprawność otrzymanego wyniku,
- *testują ustalony algorytm na skrajnych wartościach danych wejściowych,*
- Zalecane jest zapoznanie uczniów z algorytmami rozwiązań następujących zadań:
 - obliczanie potęgi o wykładniku naturalnym,
 - obliczanie silni (n!),
 - rozwiązanie równania algebraicznego pierwszego i drugiego stopnia,

- *samodzielnie budują algorytm rozwiązania problemu i badają poprawność otrzymanych rezultatów.*
- rozwiązanie układu równań liniowych,
- wyznaczanie NWD dwóch liczb (algorytm Euklidesa),
- *obliczanie wartości wielomianu (schemat Hornera).*

5.3. Tworzenie algorytmów z wykorzystaniem programów narzędziowych

- Poznają zasady obsługi dowolnego programu narzędziowego do budowania schematów blokowych algorytmów,
- uruchamiają poznany program narzędziowy.
- Wykorzystują poznany program użytkowy do skonstruowania i uruchomienia (przetestowania) poznanego wcześniej algorytmu,
- *tworzą schematy algorytmów różnych typowych problemów i sprawdzają poprawność otrzymanych rozwiązań.*

Można wykorzystać program ELI (Elektroniczne Laboratorium Informatyki).

5.4. Wykonywanie zadań w trybie interakcyjnym (wydawanie poleceń języka programowania)

- Poznają funkcje interpretera i kompilatora,
- poznają najbardziej potrzebne polecenia języka programowania, ich parametry i sposób ich zapisu,
- poznają najczęściej używane typy i struktury danych.
- Wyjaśniają różnice między pracą z interpreterem a pracą z kompilatorem,
- wykorzystują poznane polecenia do szybkiego uzyskiwania żądanych wyników, zarówno w postaci liczbowej, jak i graficznej,
- *poprawnie reagują na błędy sygnalizowane przez interpreter,*
- *dokładnie opisują funkcjonowanie środowiska danego języka (m.in. funkcje ekranowe, współpraca z drukarką).*

Zalecane jest wykorzystanie języka programowania LOGO pozwalającego na pracę z interpreterem i uzyskiwanie na ekranie wyników liczbowych i grafiki.

W pracowniach wyposażonych w LOGO KOMENIUSZ zalecane jest wykorzystanie tego programu.

5.5. Zapis algorytmu w postaci procedur języka programowania

- Poznają strukturę formalną procedury (programu),
- określają wymagania dotyczące formy procedury,
- charakteryzują pracę kompilatora i przeprowadzają kompilację napisanej procedury,
- Rozróżniają procedury pierwotne i wtórne danego języka programowania,
- piszą tekst procedury (wykorzystując stosowny edytor) i nadają mu właściwą formę (nagłówek, zakończenie, wcięcia),
- kompilują i uruchamiają procedurę (program),

Na tym etapie wskazane jest bardzo częste posługiwanie się grafiką żółwia. Ułatwia to ilustrację działania tworzonych procedur, a w szczególności dotyczy to funkcjonowania iteracji i rekurencji.

- uruchamiają skompilowaną procedurę,
 - charakteryzują istotę rozszerzalności języka strukturalnego,
 - wyjaśniają i praktycznie stosują metodę zstępującą budowania procedur złożonych,
 - poznają na przykładach istotę rekurencji.
- poprawnie reagują na podstawowe błędy kompilacji i wykonania,
 - piszą tekst procedury, mając dany schemat algorytmu, a następnie testują jej poprawność,
 - opisują istotę budowy procedury rekurencyjnej i podają jej poprawność,
 - opracowują schemat tworzenia procedury złożonej metodą zstępującą, a następnie stosują ten schemat w praktyce,
 - *tworzą samodzielnie złożone programy z wykorzystaniem różnych technik programowania,*
 - *świadomie i samodzielnie wykorzystują rekurencję w tworzonych procedurach.*

5.6. Przykłady prostych programów w strukturalnym języku programowania

- Piszą procedury wykonujące zadany rysunek lub żądane obliczenia,
 - tłumaczą schemat algorytmu na tekst procedury.
- Piszą, kompilują i uruchamiają procedury wykonujące rysunki według wzorców lub żądane obliczenia,
 - *samodzielnie konstruują procedury rozwiązujące problemy z różnych dziedzin wiedzy.*
- Zestaw problemów podstawowych i uzupełniających należy dostosować do poziomu wiedzy ogólnej uczniów. Zalecane jest tworzenie procedur typowych, których algorytmy są wymienione w punkcie 5.2.

6. MODELOWANIE I SYMULACJA

6.1. Tworzenie własnych modeli zjawisk i symulacji procesów z wykorzystaniem programów narzędziowych lub języków programowania

- Ustalają zakres pojęć: *model* i *symulacja*,
 - budują modele, a następnie przeprowadzają na ich podstawie symulację zjawisk i procesów.
- Wykorzystują arkusz kalkulacyjny do zbudowania modelu zjawiska, a następnie przeprowadzenia jego symulacji,
 - wykorzystują program do budowy schematów algorytmów w celu zbudowania modelu zjawiska, a następnie przeprowadzenia jego symulacji,
 - *potrafią napisać w wybranym języku program symulujący przykładowe zjawisko lub proces.*
- Zagadnienia należy realizować w ścisłym powiązaniu z odpowiednimi programami narzędziowymi. Bardzo ważne jest zachowanie kolejności: najpierw model, później symulacja z wykorzystaniem tego modelu. Modelowane i symulowane mogą być procesy z zakresu bankowości (wkłady oszczędnościowe, odsetki), matematyki (pola figur, objętości), fizyki itp.

7. PROPOZYCJE METOD SPRAWDZANIA I OCENY OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW

Metody nauczania informatyki dobieramy tak, aby uczniowie posługiwali się komputerem sprawnie i coraz bardziej samodzielnie, by stał się on dla nich funkcjonalnym narzędziem przydatnym w nauce i w różnych sytuacjach życiowych.

Nie inaczej jest z metodami sprawdzania. Dlatego też zadania egzekwujące zapamiętane (kat. A)⁷⁾ czy - dodatkowo - zrozumiane (kat. B) wiadomości w przedmiocie tym odgrywają mniejszą (tylko pomocniczą) rolę od zadań sprawdzających, czy wiadomości te są umiejętnie wykorzystywane w sytuacjach typowych, wielokrotnie przećwiczonych (kat. C), wreszcie - czy uczeń radzi sobie także w sytuacjach problemowych, całkiem dlań nowych (kat. D).

Sprawdzając dbajmy o to, by w przykładach zadań reprezentowane były wszystkie kategorie celów, jednak przy normie wymagań podstawowych koncentrujemy się na zadaniach kategorii B i C. Jeżeli zadanie zawiera zupełnie nowy dla ucznia i dość trudny problem, a on problem ten rozwiąże, to wykaże się zapewne osiągnięciem ponadpodstawowym. Nie oznacza to, że w obrębie tej normy wymagań jest miejsce wyłącznie na zadania kategorii D.

Z uwagi na charakter przedmiotu najbardziej odpowiednie w informatyce są zadania praktyczne, gdy sprawdzany uczeń wykonuje pracę przy komputerze, a nauczyciel obserwuje i ocenia efekt tej pracy. Zadania tego typu mają charakter użyteczny i z powodzeniem wypierają różnego rodzaju pisemne zadania zamknięte (m.in. testy wielokrotnego wyboru). Nawiązują one do coraz bardziej popularnego „egzaminu praktycznego” z informatyki, wykonywanego przy komputerze, z ewentualnym uzupełnieniem pisemnym, gdzie uczeń powinien mieć możliwość korzystania ze wszelkich potrzebnych mu programów komputerowych, podręczników i notatek (tzw. testowanie z wyposażeniem)⁸⁾.

Przedstawione w tym opracowaniu metody sprawdzania osiągnięć i przykłady zadań są jedynie propozycjami autorskimi. Spowodowane jest to faktem, iż do chwili obecnej nie opracowano jeszcze standardów osiągnięć uczniów z informatyki dla nowej podstawy programowej kształcenia ogólnego. Samo ogłoszenie nowych standardów osiągnięć uczniów nie będzie jeszcze oznaczać, że są one gotowe, gdyż będą potrzebowały empirycznej weryfikacji trafności, spójności i hierarchicznego uporządkowania⁹⁾. To wymaga czasu.

Dlatego też prezentujemy tutaj tylko przykłady tworzące pewien zestaw zadań autorskich, który można wykorzystać w procesie sprawdzania i oceny osiągnięć uczniów, nie stanowi on jednak gotowego wzorca narzędzia pomiaru dydaktycznego.

Przy wyborze zadań, oprócz kategorii celów, uwzględniono także reprezentatywność poszczególnych zagadnień programowych. Przy każdym zadaniu wskazano szkołę, dla której jest ono przeznaczone, oraz dział programu, jaki reprezentuje. Zasugerowano też, której normy wymagań ono dotyczy.

⁷⁾ Taksonomia celów według Bolesława Niemierki.

⁸⁾ B. Niemierko - „Punkty, rozkłady, standardy, oceny - od żonglerki do dydaktyki”, XIV INFORMATYKA W SZKOLE, Lublin, 16-19.09.1998.

⁹⁾ Tamże.

PRZYKŁADY ZADAŃ SPRAWDZAJĄCYCH

1. Wymień trzy najważniejsze zagrożenia wynikające ze stosowania komputerów i łatwego dostępu do informacji.
(B/GIM II/1/p)¹⁰⁾
2. Jakie zasady ochrony prawnej obowiązują wszystkich użytkowników programów komputerowych? Wymień je.
(B/SP/1/p)
3. Opisz zastosowanie i krótko scharakteryzuj działanie programu antywirusowego, który poznałeś na zajęciach.
(B/GIM I/2/pp)¹¹⁾
4. Wykorzystując wszystkie poznane możliwości edytora grafiki, narysuj krajobraz górski zawierający takie elementy, jak: góry, słońce, drogę, drzewa. Zapisz swoją pracę na dysku.
(C/SP/3.2/p)
5. Zredaguj ogłoszenie o wyborach do Samorządu Szkolnego. Zadbaj o to, aby tekst był czytelny oraz estetyczny i przez to zachęcał do zainteresowania się jego treścią.
(C/GIM I/3.2/p)
6. Uruchom z CD-ROM-u wskazany program multimedialny (np. encyklopedię muzyki, encyklopedię przyrody, historię świata) i odszukaj w nim informacje na zadany przez nauczyciela temat (np. mazurki Chopina z encyklopedii muzyki).
(C/GIM I/4/pp)
7. SPRAWDZIAN PRAKTYCZNY
(C/GIM II/2/p)
 - a) W katalogu głównym dyskiety utwórz plik tekstowy o nazwie SIEC.TXT, w którym opisz podstawowe typy sieci komputerowych.
 - b) W tym samym katalogu utwórz plik tekstowy INTERNET.TXT, w którym wymień podstawowe usługi sieci internetu oraz je scharakteryzuj.
 - c) Utwórz strukturę katalogów odpowiadającą podziałowi sieci według obszaru ich działania (zaczynamy od katalogu głównego SIEC), umieszczając w odpowiednim podkatalogu katalog INTERNET.
 - d) Przekopiuj plik SIEC.TXT do katalogu SIEC, zmieniając jego nazwę na TYPY.TXT.
 - e) Plik INTERNET.TXT przenieś do katalogu INTERNET.
 - f) W katalogu głównym utwórz plik tekstowy WIRUS.TXT, w którym podaj podstawowe sposoby zabezpieczania się przed wirusami komputerowymi.
 - g) Korzystając z dowolnego archiwizera, dokonaj kompresji plików z katalogu głównego do pliku o nazwie KOPIA.XXX. Plik ten umieść w podkatalogu ARCH.

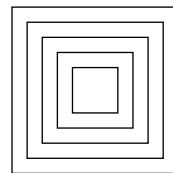
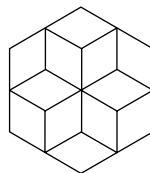
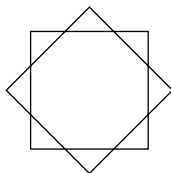
UWAGA:

Podany przykład umożliwia sprawdzenie złożonych osiągnięć uczniów na zakończenie realizacji tego bloku programowego. Można również podczas realizacji poszczególnych zagadnień kontrolować cząstkowe osiągnięcia uczniów, jednak wyodrębnianie osobnych zadań kontrolnych może spowodować brak czasu na realizację całego bloku.

¹⁰⁾ B/GIM II/1/p - skrót ten oznacza: kategoria B, gimnazjum, II rok nauki, dział 1., norma wymagań podstawowych.

¹¹⁾ B/GIM I/2/pp oznacza: kategoria B, gimnazjum, I rok nauki, dział 2., norma wymagań ponadpodstawowych.

8. Napisz procedury rysujące figury:
(C/GIM II/5/p)



UWAGA:

Badając kompetencje uczniów w zakresie definiowania algorytmów w postaci prostych procedur, koncentrujemy się na ocenie następujących umiejętności: analiza złożonych problemów (w tym wyróżnianie podproblemów i elementów powtarzalnych), nadanie procedurze odpowiedniej struktury (procedura główna i podprocedury), zapisanie procedury, jej uruchomienie, testowanie i usunięcie ewentualnych błędów.

9. Uczniowie, wraz z wychowawcą klasy, zaplanowali spędzenie pierwszego dnia wiosny w następujący sposób: spotykają się w szkole o godz. 8.00, jeśli jest słonecznie, to idą na dworzec PKP i jadą na wycieczkę do lasu. Jeśli nie ma słońca, to idą na dwie godziny do muzeum, po czym ponownie sprawdzają pogodę. Jeśli jest już słonecznie, to idą do parku szukać śladów wiosny, w przeciwnym razie wracają do szkoły i spędzają cztery godziny w pracowni komputerowej. Przedstaw graficznie plan zamierzeń uczniów.

(D/GIM I/5/p)

10. Wykonaj pomoc dydaktyczną (np. opis ekranu poznanego wcześniej programu), a następnie zmodyfikuj gotowy rysunek według wzorca.

(D/GIM II/3.1/p)

11. Tabela przedstawia dane dotyczące wybranych rezerwatów przyrody w Polsce. Jaka jest średnia powierzchnia każdego rodzaju rezerwatu? Jaki procent łącznej powierzchni przedstawionych rezerwatów zajmują rezerwaty wodne? Odpowiedzi przedstaw w postaci odpowiedniej tabeli. Wyniki zilustruj graficznie.

(D/GIM II/3.3/p)

<u>Rezerwaty</u>	<u>Liczba</u>	<u>Powierzchnia ogółem (ha)</u>
Ślonoroślowe	3	23
Stepowe	33	452
Wodne	24	2498
Krajobrazowe	92	30999
Leśne	513	35542

12. Napisz procedurę obliczania wartości drogi przebytej przez ciało, gdy dane są: prędkość początkowa, przyspieszenie i czas.

(D/GIM II/6/p)

UWAGA:

Oceniając osiągnięcia, sprawdzamy, czy uczeń właściwie interpretuje funkcje kolejnych elementów tego procesu: przyroda (dostarcza danych i informacji wejściowych), zestaw poleceń zbudowany przez człowieka (procedura), wyniki (przedstawione w postaci funkcji, której argumentem jest najczęściej czas) oraz efekty działania modelu (najczęściej występujące w postaci tabel lub wykresów).

MATERIAŁ NAUCZANIA Z PROPOZYCJĄ ROZKŁADU GODZIN

SZKOŁA PODSTAWOWA kl. IV-VI (I rok nauki)

	godz.
1. TECHNIKA KOMPUTEROWA W ŻYCIU CZŁOWIEKA	6
1.1. Bezpieczna i higieniczna praca z komputerem	1
1.2. Prawa użytkownika	1
1.3. Poznajemy zastosowania komputera	2
1.4. Przykłady zastosowań urządzeń opartych na technice komputerowej	2
2. PRACA Z KOMPUTEREM	16
2.1. Poznajemy elementy zestawu komputerowego	2
2.2. Poznajemy tył i przód jednostki centralnej. Zestaw komputerowy bez tajemnic – ćwiczenia utrwalające i sprawdzające	1
2.3. Pierwsze kroki w Windows	1
2.4. Poznajemy budowę i sposoby obsługi okna programu	2
2.5. Okna dialogowe i komunikatów – porozumiewamy się z Windows. Wybieramy polecenia z komputerowego menu	1
2.6. Poznajemy sposoby uruchamiania programów	2
2.7. Zanim zaczniesz pisać – poznajemy klawiaturę. Uruchamiamy programy – ćwiczenia utrwalające i sprawdzające	1
2.8. Zapisujemy i odczytujemy wyniki pracy z komputerem	2
2.9. Windows, czyli praca w oknach – ćwiczenia rozszerzające, utrwalające i sprawdzające	1
2.10. Utrzymujemy porządek na dysku	2
2.11. Porządkujemy swoje prace – ćwiczenia utrwalające i sprawdzające	1
3. PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIA KOMPUTERA	34
3.1. WYKONYWANIE OBLICZEŃ	4
3.1.1. Wykonujemy obliczenia – zastosowanie kalkulatora kieszonkowego i aplikacji Kalkulator	2
3.1.2. Stosowanie pamięci aplikacji Kalkulator i zapisywanie wyników obliczeń	2
3.2. RYSOWANIE I MALOWANIE	14
3.2.1. Komputerowe kolorowanki	2
3.2.2. Rysujemy na ekranie	3
3.2.3. Wykonujemy operacje na fragmentach rysunku (kopiowanie, przesuwanie, usuwanie, zmiana rozmiaru, przekształcanie)	3
3.2.4. Malujemy na ekranie. Na rysunku umieszczamy napisy	2
3.2.5. Uzupełniamy malowanki	1
3.2.6. Ćwiczenia utrwalające i sprawdzające	1
3.2.7. Komponowanie własnych rysunków	2

3.3. PISANIE	14
3.3.1. Poznajemy edytor tekstu. Klawiatura jako narzędzie do pisania tekstów	1
3.3.2. Piszemy teksty i zapisujemy je na dysku	1
3.3.3. Wprowadzamy do tekstu zmiany i poprawki	2
3.3.4. Redagujemy tekst – poznajemy operacje wykonywane na fragmentach tekstu	2
3.3.5. Redagujemy tekst – ćwiczenia utrwalające i sprawdzające	1
3.3.6. Zmieniamy wygląd akapitu – formatujemy tekst i akapity	2
3.3.7. Formatowanie dokumentu – ćwiczenia utrwalające i sprawdzające	1
3.3.8. Redagujemy i formatujemy teksty na podstawie wzorca	2
3.3.9. Redagujemy własne dokumenty	2
3.4. DRUKOWANIE PRAC	2
3.4.1. Drukujemy swoje prace	2
<hr/>	
4. KOMPUTER JAKO ŹRÓDŁO WIEDZY I ROZRYWKI	14
4.1. Multimedialne programy edukacyjne pomagają nam w nauce	4
4.2. Wyszukujemy informacje w multimedialnych encyklopediach i słownikach	2
4.3. Pierwsze kroki w Internecie	1
4.4. Strony WWW bogatym źródłem informacji	2
4.5. Wyszukujemy informacje w Internecie	1
4.6. Wykorzystujemy informacje pozyskane z Internetu	2
4.7. Rozrywka z komputerem	2

razem godzin 70

SZKOŁA PODSTAWOWA kl. IV-VI (II rok nauki)

	godz.
1. TECHNIKA KOMPUTEROWA W ŻYCIU CZŁOWIEKA	2
1.1. Bezpieczna i higieniczna praca z komputerem; prawa i obowiązki użytkownika szkolnej pracowni komputerowej – powtórzenie i uzupełnienie	1
1.2. Korzyści wynikające z zastosowania komputerów w różnych dziedzinach życia	1
2. PRACA Z KOMPUTEREM	10
2.1. PODSTAWOWE OPERACJE SYSTEMU WINDOWS – POWTÓRZENIE I ROZSZERZENIE	7
2.1.1. Przeglądanie zasobów komputera. Wyszukiwanie i uruchamianie programów	2
2.1.2. Tworzenie folderów. Zmiana nazwy folderów i plików	1
2.1.3. Kopiowanie plików i folderów. Usuwanie i odzyskiwanie skasowanych plików i folderów	2
2.1.4. Zapisywanie i odczytywanie wyników pracy z komputerem	1
2.1.5. Praca w środowisku Windows – ćwiczenia utrwalające i sprawdzające	1
2.2. ELEMENTY KONFIGUROWANIA ŚRODOWISKA WINDOWS. OCHRONA PRZED WIRUSAMI KOMPUTEROWYMI	3
2.2.1. Instalowanie programu na dysku	1
2.2.2. Ochrona przed wirusami komputerowymi. Praca z programem antywirusowym	1
2.2.3. Przykłady wprowadzania zmian w konfiguracji środowiska Windows	1
3. PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIA KOMPUTERA	42
3.1. RYSOWANIE I MALOWANIE	10
3.1.1. Korzystanie z narzędzi programu graficznego – powtórzenie i uzupełnienie	2
3.1.2. Wstawianie napisów w obszarze rysunków	2
3.1.3. Kopiowanie, przesuwanie, usuwanie, zmiana rozmiarów i inne przekształcenia elementów rysunków	2
3.1.4. Komponowanie własnych rysunków. Wykorzystanie elementów importowanych z różnych źródeł	2
3.1.5. Prezentacje tematyczne opracowane w edytorze grafiki	2
3.2. PISANIE	14
3.2.1. Podstawy użytkowania edytora tekstu – powtórzenie i uzupełnienie dla edytora Word	2
3.2.2. Redagowanie dokumentów tekstowych	3
3.2.3. Formatowanie dokumentów – zmiana czcionki i jej atrybutów	2
3.2.4. Wprowadzanie zmian w wyglądzie dokumentów tekstowych – formatowanie akapitów	2
3.2.5. Wyrównywanie tekstu w kolumnach za pomocą tabulatorów	1
3.2.6. Ozdabianie tekstu elementami graficznymi	2
3.2.7. Opracowywanie własnych dokumentów. Drukowanie	2

3.3. OBLICZENIA W ARKUSZU KALKULACYJNYM	12
3.3.1. Podstawowe pojęcia związane z arkuszem kalkulacyjnym, jego budowa i zastosowanie	2
3.3.2. Przeglądanie arkusza. Różne metody wypełniania komórek	1
3.3.3. Projektowanie i tworzenie prostych arkuszy. Formatowanie tabeli	2
3.3.4. Rozwiązywanie w arkuszu kalkulacyjnym prostych zadań obliczeniowych	2
3.3.5. Przykłady funkcji arkusza kalkulacyjnego i ich stosowanie w formułach	2
3.3.6. Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin	3
3.4. WYSZUKIWANIE INFORMACJI W BAZIE DANYCH	6
3.4.1. Baza danych – budowa, podstawowe pojęcia i zastosowanie	2
3.4.2. Porządkowanie bazy danych, przeglądanie i wyszukiwanie danych w uporządkowanej bazie danych. Modyfikowanie danych	2
3.4.3. Modyfikowanie bazy danych. Wyszukiwanie danych na podstawie ustalonego kryterium	2
<hr/>	
4. KOMPUTER JAKO ŹRÓDŁO WIEDZY I ROZRYWKI	16
<hr/>	
4.1. Praca z programami edukacyjnymi z różnych przedmiotów	2
4.2. Wykorzystanie informacji pozyskanych ze zbiorów multimedialnych do rozwiązywania różnych zadań	4
4.3. Wyszukiwanie i pozyskiwanie informacji z Internetu. Wykorzystanie ich w rozwiązywaniu różnych zadań	5
4.4. Pozyskiwanie informacji z Internetu – ćwiczenia utrwalające i sprawdzające	1
4.5. Wysyłanie listów pocztą elektroniczną	3
4.6. Rozrywka z komputerem – przykład gry komputerowej	1
	<hr/>
	razem godzin 70

GIMNAZJUM (I rok nauki)

	godz.
1. KOMPUTER W ŻYCIU CZŁOWIEKA	4
1.1. Bezpieczna i higieniczna praca z komputerem	1
1.2. Prawo autorskie, prawa użytkownika pracowni komputerowej	1
1.3. Zastosowanie komputera w szkole	2
2. PRACA Z KOMPUTEREM	14
2.1. Budowa wewnętrzna komputera	1
2.2. Urządzenia zewnętrzne komputera	2
2.3. Sposoby komunikacji użytkownika z komputerem	2
2.4. Organizacja zapisu danych na dysku. Przeglądanie zasobów komputera	2
2.5. Uruchamianie programów	2
2.6. Zapisywanie i odczytywanie wyników pracy z komputerem	1
2.7. Porządkowanie dysku: kopiowanie, przenoszenie, usuwanie plików i folderów	3
2.8. Ochrona przed wirusami komputerowymi	1
3. PROGRAMY UŻYTKOWE	30
3.1. RYSOWANIE W EDYTORZE GRAFIKI	8
3.1.1. Dobór narzędzi i kolorów do rysowania i malowania	2
3.1.2. Wstawianie napisów w obszarze rysunku	1
3.1.3. Operacje na fragmentach rysunków (kopiowanie, przenoszenie, usuwanie, przekształcanie)	2
3.1.4. Komponowanie rysunków z gotowych elementów pozyskiwanych z różnych źródeł	1
3.1.5. Wykorzystanie poznanych narzędzi do wykonania własnej kompozycji graficznej. Drukowanie wybranych rysunków	2
3.2. PRACA Z EDYTOREM TEKSTU	10
3.2.1. Podstawowe zasady tworzenia dokumentów tekstowych. Pisanie tekstów, zapisywanie i odczytywanie z pliku	1
3.2.2. Budowa i układ strony	1
3.2.3. Redagowanie dokumentu, wprowadzanie do tekstu zmian i poprawek, kopiowanie, przenoszenie, usuwanie fragmentów tekstu	2
3.2.4. Podstawy formatowania dokumentu, wprowadzanie zmian w wyglądzie dokumentu	2
3.2.5. Wyrównywanie tekstu w kolumnach z zastosowaniem tabulatorów	1
3.2.6. Dołączanie rysunku do tekstu. Redagowanie własnych dokumentów	2
3.2.7. Drukowanie opracowanego dokumentu	1

3.3. OBLICZENIA W ARKUSZU KALKULACYJNYM	8
3.3.1. Budowa arkusza kalkulacyjnego. Wprowadzanie danych. Proste obliczenia – stosowanie formuł zawierających działania arytmetyczne	2
3.3.2. Przeglądanie arkusza. Kopiowanie i wypełnianie komórek arkusza	1
3.3.3. Stosowanie funkcji w formułach	1
3.3.4. Formatowanie i modyfikowanie arkusza	2
3.3.5. Rozwiązywanie zadań obliczeniowych w arkuszu	2
3.4. KORZYSTANIE Z BAZ DANYCH	4
3.4.1. Baza danych – wprowadzenie	1
3.4.2. Różne sposoby wyszukiwania danych w bazie danych (przeglądanie, wyszukiwanie tekstu, przeglądanie posortowanej bazy, filtrowanie)	2
3.4.3. Aktualizowanie bazy danych – uzupełnianie, usuwanie, modyfikowanie danych	1
<hr/>	
4. MULTIMEDIALNE ŹRÓDŁA INFORMACJI	12
<hr/>	
4.1. Praca z programem edukacyjnym z płyty CD-ROM – rozwiązywanie problemów z różnych przedmiotów	4
4.2. Pozyskiwanie informacji z Internetu	4
4.3. Opracowanie własnego multimedialnego dokumentu	2
4.4. Przesyłanie listów pocztą elektroniczną	2
<hr/>	
5. ALGORYTMY	6
<hr/>	
5.1. Algorytmy wokół nas. Przykłady działań niealgorytmicznych	1
5.2. Różne sposoby przedstawiania algorytmów	1
5.3. Przykłady algorytmów rozwiązujących proste problemy liczbowe	4
<hr/>	
6. MODELOWANIE I SYMULACJA	4
<hr/>	
6.1. Symulacje komputerowe. Badanie zjawiska fizycznego za pomocą symulacji komputerowej (uruchamianie procesu symulacji, śledzenie i interpretowanie jej przebiegu)	1
6.2. Symulacja życia kolonii organizmów według modelu Conwaya (ustalanie warunków początkowych, analiza symulacji, interpretowanie wyników)	3

GIMNAZJUM (II rok nauki)

	godz.
1. KOMPUTER W ŻYCIU CZŁOWIEKA	3
1.1. Przykłady zastosowań komputerów w różnych dziedzinach	2
1.2. Zagrożenia wynikające z rozwoju zastosowań komputerów	1
2. PRACA Z KOMPUTEREM	10
2.1. Podstawowe operacje systemu Windows – powtórzenie i uzupełnienie	2
2.2. Korzystanie z systemu Pomocy środowiska Windows. Formatowanie dyskietki	1
2.3. Proces instalacji programów. Kompresja i dekompresja danych	1
2.4. Podstawowe zasady pracy w systemie sieciowym	1
2.5. Internet jako rozległa sieć komputerowa	1
2.6. Internet jako źródło informacji – powtórzenie	2
2.7. Poczta elektroniczna i inne usługi internetowe	2
3. PROGRAMY UŻYTKOWE	30
3.1. RYSOWANIE W EDYTORZE GRAFIKI	6
3.1.1. Wykorzystanie narzędzi edytora grafiki – powtórzenie i uzupełnienie	2
3.1.2. Importowanie grafiki z różnych źródeł	1
3.1.3. Tworzenie własnych kompozycji graficznych	2
3.1.4. Drukowanie prac	1
3.2. PRACA Z DOKUMENTAMI W EDYTORZE TEKSTU	10
3.2.1. Różne sposoby korekty tekstu – powtórzenie i uzupełnienie	1
3.2.2. Dobór formy dokumentu do jego treści	1
3.2.3. Ozdabianie tekstu elementami graficznymi	2
3.2.4. Tworzenie i formatowanie tabel	2
3.2.5. Rozmieszczenie tekstu w kolumnach	1
3.2.6. Praca z wieloma dokumentami. Różne formaty dokumentów tekstowych	1
3.2.7. Redagowanie, formatowanie i drukowanie dokumentu wielostronicowego	2
3.3. PRACA Z ARKUSZEM KALKULACYJNYM	8
3.3.1. Tworzenie i formatowanie arkusza kalkulacyjnego – powtórzenie i uzupełnienie	1
3.3.2. Ilustrowanie arkusza za pomocą wykresu	2
3.3.3. Rozwiązywanie prostych zadań problemowych w arkuszu kalkulacyjnym	4
3.3.4. Przygotowanie arkusza do druku, drukowanie	1
3.4. KORZYSTANIE Z BAZ DANYCH I ICH TWORZENIE	6
3.4.1. Podstawowe operacje systemu baz danych – powtórzenie i uzupełnienie	2
3.4.2. Tworzenie bazy danych	3
3.4.3. Tworzenie i drukowanie raportu	1

4. MULTIMEDIALNE ŹRÓDŁA INFORMACJI	13
4.1. Praca z multimedialnymi programami edukacyjnymi	3
4.2. Pokaz i budowa prezentacji multimedialnej	2
4.3. Projektowanie i przygotowanie prezentacji multimedialnej	3
4.4. Projektowanie szkolnej witryny internetowej	2
4.5. Opracowanie szkolnej witryny internetowej	3
<hr/>	
5. ALGORYTMY	10
5.1. Algorytmiczne rozwiązywanie problemów – powtórzenie i uzupełnienie	1
5.2. Środowisko Logo Komeniusz. Tworzenie prostych rysunków – praca w trybie interakcyjnym	2
5.3. Definiowanie i wykonywanie własnych procedur	4
5.4. Programowanie w języku Logo	1
5.5. Przykłady realizacji własnych projektów w programie Logo Komeniusz	2
<hr/>	
6. MODELOWANIE I SYMULACJA	4
6.1. Modelowanie i symulacja – powtórzenie i uzupełnienie	1
6.2. Tworzenie modeli i przeprowadzanie symulacji w programie do modelowania i symulacji	3

razem godzin 70