

Szczegółowe kryteria oceniania - klasa I

Źródła informacji i metody komunikacji				
dop.	dst.	db.	bdb.	cel.
Podaje kilka przykładów źródeł informacji. Uruchamia program edukacyjny i szuka informacji na zadany temat, np. w encyklopedii multimedialnej.	Określa pojęcia: technologia informacyjna, społeczeństwo informacyjne. Rozumie pojęcie: program multimedialny.	Rozumie związki i zależności między informatyką a technologią informacyjną. Zna zagadnienia związane z korzystaniem z niewłaściwych źródeł informacji.	Poprawnie selekcjonuje wyszukane informacje. Potrafi korzystać ze źródeł informacji w sposób wybiórczy. Dokonuje dokładnej klasyfikacji źródeł informacji.	Rozumie, w jakim kierunku postępuje rozwój źródeł informacji. Sprawnie korzysta z możliwości różnych metod wyszukiwania informacji.
Wymienia kilka zastosowań Internetu. Wie, co to jest adres e-mail i strona WWW. Wchodzi na stronę o podanym adresie. Wyszukuje informacje w Internecie wg prostego hasła. Porusza się po stronie WWW. Redaguje i wysyła prosty list elektroniczny.	Omawia znaczenie Internetu dla rozwoju własnego i rozwoju kraju. Szuka informacji w Internecie, konstruując złożone hasło. Potrafi wymienić podstawowe zastosowania i możliwości Internetu. Redaguje, wysyła i odbiera listy elektroniczne. Dołącza załączniki do listu. Stosuje podstawowe zasady netykiety. Zna inne sposoby komunikowania się przez Sieć. Potrafi skorzystać z jednej z nich, np. czat.	Potrafi właściwie zawęzić obszar poszukiwań, aby szybko odszukać informacje. Potrafi szybko dotrzeć do strony ostatnio przeglądanej. Określa właściwości konta pocztowego. Dbą o formę listu i jego pojemność. Ozdabia listy, załączając rysunek, dodając tło. Przedstawia rozwój Internetu. Wymienia usługi internetowe. Potrafi znaleźć interesującą go grupę dyskusyjną i przejrzeć dyskusję na dany temat.	Potrafi zastosować różne narzędzia do wyszukiwania informacji. Prawdłowo porządkuje ważne strony w strukturze folderów. Uzasadnia na przykładach zalety Internetu i zagrożenia, jakie przynosi. Rozróżnia formy komunikowania się przez Sieć. Rozumie różnice między bezpośrednią komunikacją typu czat a grupą dyskusyjną. Zapisuje się do grupy i uczestniczy w dyskusji.	Potrafi formułować własne wnioski i spostrzeżenia dotyczące rozwoju Internetu, jego znaczenia dla różnych dziedzin gospodarki i dla własnego rozwoju. Potrafi fachowo ocenić znaczenie technologii komunikacyjnej w przekazie informacji. Zna najnowsze osiągnięcia w tej dziedzinie.
Wymienia przykłady usług i form działania opartych na technologii informacyjnej, np. e-banki, e-sklepy, e-nauka.	Potrafi omówić zalety i wady korzystania z różnych usług opartych na technologii informacyjnej.	Potrafi omówić sposoby komunikacji z wykorzystaniem telefonu komórkowego, m.in. SMS-y. Rozumie znaczenie nowych form działania, tzw. e-form. Potrafi zrobić zakupy w e-sklepie.	Wie, jak komunikować się, wykorzystując Internet i telefon, także komórkowy. Wie, na czym polega wideokonferencja. Wyjaśnia działanie e-banku. Potrafi założyć własne konto. Zna znaczenie podpisu elektronicznego.	Potrafi przedstawić własne wnioski z analizy zalet i wad uzależniania różnych dziedzin życia od Internetu. Rozumie zasady szyfrowania wiadomości. Potrafi przeprowadzić wideokonferencje (jeśli szkoła ma odpowiedni sprzęt).
Wie, jakie są podstawowe zasady korzystania z oprogramowania komputerowego.	Zna zasady prawne dotyczące korzystania z cudzych materiałów.	Wie, co to jest licencja na program i wymienia jej rodzaje.	Zna i stosuje w praktyce podstawowe zasady prawa i etyki dotyczące korzystania z Internetu i programów komputerowych.	Zna i potrafi interpretować ważniejsze przepisy prawa autorskiego dotyczące korzystania z różnych źródeł informacji i ochrony programów komputerowych.

Środki i narzędzia TI

dop.	dst.	db.	bdb.	cel.
Wymienia części składowe zestawu komputerowego. Podaje przykłady urządzeń zewnętrznych. Wymienia podstawowy zestaw oprogramowania, który może być zainstalowany na komputerze.	Określa pojęcia: środki i narzędzia technologii informacyjnej. Omawia ogólne przeznaczenie urządzeń TI. Podaje przykłady urządzeń. Zna rodzaje programów komputerowych i potrafi określić ich przeznaczenie.	Potrafi określić funkcje i podstawowe parametry urządzeń TI. Omawia rodzaje pamięci masowych. Zauważa podobieństwa w działaniu programów. Rozumie rolę systemu operacyjnego. Wymienia popularne systemy.	Wymienia podstawowe układy mieszczące się na płycie głównej. Charakteryzuje ich parametry. Wie, w jakim celu tworzy się partycje na dysku twardym. Potrafi omówić działanie aparatu i kamery cyfrowej. Potrafi scharakteryzować różne systemy operacyjne.	Potrafi dobrać pełną konfigurację sprzętu i oprogramowania do danego zastosowania. Potrafi posłużyć się aparatem i kamerą cyfrową – przenieść zdjęcia, filmy do pamięci komputera. Dokonuje analizy porównawczej różnych systemów operacyjnych.
Posługuje się komputerem i urządzeniami TI w podstawowym zakresie. Zakłada własne foldery. Przemieszcza się po strukturze folderów. Drukuje własne prace.	Posługuje się skanerem. Wie, co to znaczy zainstalować i odinstalować program. Potrafi określić, ile wolnego miejsca jest na dysku.	Potrafi zainstalować program komputerowy. Zna narzędzia potrzebne do utrzymania porządku na komputerze. Potrafi przeprowadzić standardowy test komputera.	Instaluje sterowniki urządzeń. Dbą o prawidłowe funkcjonowanie komputera, przeprowadzając wszystkie niezbędne testy.	Radzi sobie z niektórymi problemami związanymi z wadliwym działaniem sprzętu. Potrafi przyspieszyć działanie komputera, rozszerzyć pamięć RAM. Potrafi korzystać z zaawansowanych programów, np. Edytor Rejestru.
Wie, co to jest sieć komputerów i dlaczego komputery łączą się w sieć.	Wie, co jest potrzebne, aby mieć dostęp do Internetu. Wymienia sposoby podłączenia się do Internetu.	Wymienia podstawowe klasy sieci. Rozumie pojęcie logowania się do sieci. Samodzielnie zakłada konto e-mail. Wie, jak podłączyć się do Internetu. Charakteryzuje ogólnie strukturę Internetu. Wymienia sposoby podłączenia się do Internetu.	Omawia podstawowe sposoby łączenia komputerów w sieć. Samodzielnie konfiguruje połączenie internetowe. Wie, co to jest protokół sieciowy TCP/IP. Potrafi udostępniać zasoby komputera. Rozumie system domen. Charakteryzuje szczegółowo sposoby dostępu do Internetu.	Opisuje szczegółowo drogę pakietu danych w Internecie. Potrafi mapować zasoby komputera. Wie, co to jest maska podsieci.
Potrafi uporządkować swoje pliki, przenosząc czy kopiując do odpowiednich folderów. Kopiuje pliki na dyskietkę. Sprawdza, czy na dysku twardym lub na dyskietce nie ma wirusów.	Omawia przyczyny utraty danych. Rozumie znaczenie ochrony danych. Potrafi spakować i rozpakować pliki.	Tworzy profil użytkownika. Wyjaśnia, jakie szkody mogą wyrządzić wirusy oraz jakie zagrożenia wynikają z faktu podłączenia komputera do Internetu. Przedstawia ogólnie etapy rozwoju urządzeń i środków TI	Archiwizuje dane na nośnikach zewnętrznych. Instaluje odpowiednie oprogramowanie do ochrony zasobów komputera. Ocenia rozwój urządzeń i środków TI. Formułuje własne wnioski i opinie.	Potrafi użyć program Kopia zapasowa. Potrafi reinstalować system operacyjny. Zna najnowsze osiągnięcia w dziedzinie rozwoju urządzeń TI. Potrafi dokonać analizy porównawczej tego rozwoju na przestrzeni ostatnich lat.

Metody opracowywania złożonych dokumentów tekstowych, w tym grafiki

dop.	dst.	db.	bdb.	cel.
<p>Poprawnie stosuje wyróżnienia w tekście, korzystając ze zmian parametrów czcionki. Wykonuje podstawowe operacje blokowe na tekście – kopiowanie, wycinanie, wklejanie. Wstawia tabelę i wykonuje podstawowe operacje na jej komórce. Zapisuje dokument w pliku w folderze domyślnym.</p>	<p>Planuje układ dokumentu. Dostosowuje formę tekstu do jego przeznaczenia. Właściwie dzieli tekst na akapity. Zna podstawowe zasady redagowania tekstu. Poprawia tekst, wykorzystując możliwości wyszukiwania i zamiany znaków, słownik, synonimy. Stosuje tabulację i wcięcia. Wykorzystuje edytor równań do pisania prostych wzorów. Potrafi podzielić tekst na kolumny. Stosuje automatyczną numerację i wypunktowanie.</p>	<p>Zmienia parametry strony – ustawienia marginesów, orientację strony, rozmiar papieru. Znajduje błędy redakcyjne w tekście. Stosuje różne typy tabulatorów, potrafi zmienić ich ustawienia w całym tekście. Stosuje konspekty numerowane. Wykonuje konwersję tekstu na tabelę i odwrotnie. Zna podstawowe zasady pracy z długim tekstem (redaguje nagłówek, stopkę wstawia numery stron). Redaguje wzory matematyczne zawierające znak $\frac{\circ}{\circ}$, kreskę ułamkową. Zapisuje plik w dowolnym formacie.</p>	<p>Potrafi stosować różne style tekstu. Pracuje z długim dokumentem, tworzy spis treści. Stosuje przypisy. Tworzy dowolne wzory, wykorzystując edytor równań. Umieszcza własne przyciski w pasku narzędzi. Tworzy skróty. Wie, w jakim celu stosuje się twarde podział wiersza i strony. Samodzielnie wyszukuje opcje menu potrzebne do rozwiązania dowolnego problemu. Potrafi zmienić układ klawiatury w celu napisania wypracowania w innym języku.</p>	<p>Tworzy własne style tekstu. Korzysta z podziału tekstu na sekcje. Potrafi utworzyć własne makro. Potrafi umieścić tytuły rozdziałów ze spisu treści w nagłówku. Przygotowuje profesjonalny tekst – pismo, sprawozdanie, z zachowaniem wszystkich zasad redagowania i formatowania tekstów.</p>
<p>Włącza rysunek do tekstu, stosując wybraną przez siebie metodę. Potrafi wykonać podstawowe operacje na wstawionym rysunku. Ozdabia tekst gotowymi rysunkami, obiektami z galerii edytorów tekstu. Wykorzystuje autokształty dostępne w edytorze.</p>	<p>Formatuje rysunek (obiekt) wstawiony do tekstu. Zmienia jego rozmiary. Oblewa tekstem lub stosuje inny układ rysunku względem tekstu. Grupuje wstawione obiekty.</p>	<p>Wstawia dowolne obiekty do tekstu. Rozumie mechanizmy wstawiania obiektów (osadzenie, połączenie). Wykorzystuje podstawowe możliwości edytora grafiki do obróbki rysunku. Zapisuje plik graficzny w wybranym formacie</p>	<p>Przygotowuje tekst zawierający informacje z różnych źródeł, np. Internetu. Umieszcza w tekście dowolne obiekty i odpowiednio je formatuje. Rozumie działanie mechanizmu „łącz z plikiem”. Sprawnie korzysta ze skanera. Rozumie, co to jest rozdzielczość. Rozróżnia rodzaje grafiki: wektorowa, rastrowa. Potrafi zastosować odpowiedni format pliku graficznego.</p>	<p>Potrafi zeskanować tekst i przetworzyć go do postaci znakowej. Potrafi samodzielnie odszukać możliwości edytora grafiki i wykorzystać je do obróbki rysunku. Dbą o rozmiar pliku, gdy wstawia różne obiekty. Wie, w jakim formacie powinien być zapisany.</p>

Metody stosowania TI w rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin nauki i życia codziennego

dop.	dst.	db.	bdb.	cel.
<p>Zna podstawowe zastosowania arkusza kalkulacyjnego. Zna zasadę adresowania względnego. Potrafi zaznaczyć zadany blok komórek. Ustawia liczbowy format danych. Samodzielnie pisze formułę wykonującą jedno z czterech podstawowych działań arytmetycznych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie). Potrafi zastosować kopiowanie i wklejanie formuł. Korzysta z kreatora wykresów do utworzenia prostego wykresu. Zapisuje utworzony arkusz we wskazanym folderze docelowym.</p>	<p>Rozróżnia zasady adresowania. Potrafi tworzyć formuły wykonujące bardziej zaawansowane obliczenia (potęgowanie, pierwiastkowanie, z zastosowaniem nawiasów). Korzysta z opcji wstawiania funkcji. Tworzy wykres składający się z wielu serii danych, dodając do niego odpowiednie opisy. Potrafi zastosować numerowanie stron w dokumencie. Potrafi wstawić nagłówki. Ustawia inne formaty danych poza liczbowym. Zna najważniejsze zasady bezpieczeństwa przy otwieraniu dokumentów zawierających makra. Przygotowuje dokument arkusza kalkulacyjnego do wydruku (dostosowuje orientację strony, ustawia marginesy, ustala podział stron oraz dopasowuje dokument do strony).</p>	<p>Zna zastosowania najważniejszych funkcji wbudowanych w arkusz. Zna zastosowania różnych typów wykresów. Potrafi narysować wykres wybranej funkcji matematycznej. Umie rozwiązywać równania z jedną niewiadomą za pomocą arkusza. Potrafi wstawić nagłówek niestandardowy. Potrafi ustawić drukowanie nagłówków kolumn dla tabeli kilkunastokolumnowej. Stosuje blokowanie okienek przy pracy z dużą tabelą. Sortuje listę alfabetycznie według pojedynczego kryterium. Automatycznie numeruje listę. Potrafi wstawić długi tekst do komórki. Stosuje autoformatowanie.</p>	<p>Wie, jak używać arkusza przy rozwiązywaniu zadań szkolnych (przede wszystkim z matematyki i fizyki). Potrafi układać rozbudowane formuły z zastosowaniem funkcji warunkowych. Stosuje elementy formularzy w celu ułatwienia obsługi przygotowywanych arkuszy. Potrafi stosować filtry, selekcjonować dane na podstawie zaawansowanych kryteriów. Potrafi rejestrować makra, stosować je w celu uproszczenia często powtarzanych czynności.</p>	<p>Umie pisać własne makra (edytując kod źródłowy). Potrafi wykorzystywać zaawansowane elementy formularzy, np. listy, przyciski opcji, pokręta. Potrafi przeprowadzić analizę przykładowego problemu i opracować właściwy algorytm obliczeń. Zna działanie i zastosowanie większości funkcji dostępnych w arkuszu.</p>
<p>Potrafi wymienić możliwości aparatu i kamery cyfrowej.</p>	<p>Wie, że z komputera można wysłać faks. Wczytuje do komputera zdjęcie wykonane aparatem cyfrowym według wskazówek nauczyciela. Potrafi wysłać zdjęcie w formie załącznika do listu e-mail. Zna ograniczenia pojemnościowe plików wysyłanych jako załączniki do listów e-mail.</p>	<p>Pod kierunkiem nauczyciela wysłał faks z komputera. Poprawnie redaguje i wysłał list e-mail z kilkoma załącznikami. Przestrzega zasad dotyczących objętości przesyłanych załączników. Posługuje się programem do zgrzywania muzyki na dysk twardy. Potrafi wykonać zdjęcie aparatem cyfrowym. Posługuje się programem do odtwarzania muzyki z komputera.</p>	<p>Samodzielnie wysłał faks z komputera. Potrafi zainstalować z płyty instalacyjnej program do faksowania oraz sterownik drukarki. Dokonuje obróbki zdjęć. Wie, jak korzystać z radia i telewizji za pomocą komputera.</p>	<p>Potrafi samodzielnie opracować pod względem dźwiękowym i graficznym film nakręcony za pomocą kamery cyfrowej. Potrafi wykonać album elektroniczny zawierający odpowiednio opracowane zdjęcia wykonane aparatem cyfrowym.</p>

Metody prezentacji z wykorzystaniem technologii informacyjnej

dop.	dst.	db.	bdb.	cel.
<p>Rozumie działanie przeglądarki WWW. Wie, w jaki sposób są zbudowane strony WWW. Zna najważniejsze narzędzia do tworzenia stron. Wie, na czym polega tworzenie strony.</p>	<p>Potrafi przygotować prostą stronę, używając dowolnego edytora graficznego. Umie tworzyć akapity i wymuszać podział wiersza, dodawać nagłówki do tekstu, zmieniać krój i wielkość czcionki. Wie, jak wstawiać linie rozdzielające. Umie wstawiać hiperłącza, korzystać z kotwic. Rozumie strukturę plików HTML.</p>	<p>Potrafi tworzyć proste strony w języku HTML, używając edytora tekstowego. Zna funkcje i zastosowanie najważniejszych znaczników HTML. Potrafi wstawiać obrazki do utworzonych stron, dostosowywać ich parametry (np. oblewanie tekstem). Umie tworzyć listy wypunktowane i numerowane. Zna nazewnictwo kolorów.</p>	<p>Umie wstawiać tabele do utworzonych stron i je formatować. Publikuje utworzone strony w Internecie, korzystając z protokołu FTP. Wie, jak dostosowywać nagłówki META strony, aby polskie znaki wyświetlały się poprawnie. Wie, jak umieścić na utworzonej stronie</p>	<p>Zna zagadnienia dotyczące promowania stron WWW. Potrafi stworzyć własny, rozbudowany serwis WWW i przygotować go w taki sposób, żeby wyglądał estetycznie i zachęcał do odwiedzin. Zna większość znaczników HTML. Potrafi wstawiać do utworzonych stron proste skrypty napisane w języku JavaScript.</p>
<p>Zna podstawowe zasady tworzenia prezentacji. Tworzy prezentację składającą się z kilku slajdów z zastosowaniem animacji niestandardowych. Stosuje tło we wszystkich slajdach. Wstawia do slajdu tekst, kliparty, grafikę. Zapisuje prezentację we wskazanym folderze docelowym. Potrafi uruchomić pokaz slajdów.</p>	<p>Zmienia kolejność slajdów. Usuwa niepotrzebne slajdy. Potrafi wstawić nowy slajd. Ustawia przejścia poszczególnych slajdów. Wie, do czego służą poszczególne widoki slajdów. Potrafi ustawić inne tło dla każdego slajdu. Wstawia do slajdu wykresy, tabele, równania matematyczne, efekty dźwiękowe.</p>	<p>Pracuje z widokami slajdów. Wstawia dźwięki z plików spoza listy standardowej. Stosuje podkład muzyczny do prezentacji.</p>	<p>Stosuje hiperłącza. Potrafi zastosować schemat organizacyjny. Potrafi przygotować prezentację do publikacji w Internecie.</p>	<p>Potrafi samodzielnie zaprojektować i przygotować multimedialną prezentację na wybrany temat, cechującą się ciekawym ujęciem zagadnienia, interesującym układem slajdów. Stosuje wszystkie elementy podane w wymaganiach na oceny niższe.</p>

**Wymagane umiejętności na poszczególne oceny szkolne
klasa II**

Zasady działania komputera

dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Określa następujące pojęcia: bit, bajt. Zna pojęcie systemu pozycyjnego. Wymienia części składowe zestawu komputerowego, podaje ich parametry i przeznaczenie. Rozróżnia rodzaje pamięci komputera, określa ich własności i przeznaczenie. Wie, co to jest system operacyjny, i korzysta z jego podstawowych funkcji. Wykonuje podstawowe operacje na plikach i folderach.	Wie, co to jest system binarny, i potrafi dokonać zamiany liczby z systemu dziesiętnego na binarny i odwrotnie. Potrafi sklasyfikować środki (urządzenia) i narzędzia (oprogramowanie) technologii informacyjnej. Wie, jak działa komputer. Wyjaśnia rolę procesora. Rozumie organizację pamięci komputerowych. Potrafi omówić funkcje systemu operacyjnego. Zna zasady ochrony plików. Potrafi nadać podstawowe atrybuty plikom, jak też wyszukać poszczególne pliki.	Potrafi wykonać działania arytmetyczne na liczbach binarnych (dodawanie i odejmowanie). Zna system szesnastkowy i potrafi wykonać konwersję liczb binarnych na liczby w systemie szesnastkowym i odwrotnie. Analizuje model logiczny komputera. Wie, co to jest kod ASCII. Potrafi wymienić rodzaje aktualnie używanych komputerów. Zna metody wyszukiwania plików.	Potrafi omówić dokładnie działanie procesora. Potrafi wykonać dowolną konwersję pomiędzy systemem dziesiętnym, dwójkowym i szesnastkowym. Zna sposób zapisu liczby całkowitej i rzeczywistej (zmiennoprzecinkowej). Umie wymienić przynajmniej dwa systemy operacyjne i podać ich najważniejsze funkcje. Zna zaawansowane metody wyszukiwania i odzyskiwania plików. Zna przynajmniej jeden algorytm szyfrowania danych. Potrafi zaszyfrować i odszyfrować prosty tekst.	Zna operacje logiczne na liczbach binarnych i przesunięcia bitowe. Potrafi zapisać w języku programowania wysokiego poziomu algorytm konwersji liczb z dowolnego systemu pozycyjnego na inny. Wykonuje sprawne operacje na liczbach zapisanych w różnych systemach pozycyjnych. Potrafi odzyskać utracony plik, stosując zaawansowane metody. Potrafi omówić różne systemy operacyjne, wskazać ich najważniejsze funkcje. Samodzielnie wyszukuje informacje na temat kompresji i szyfrowania danych. Zna kilka sposobów szyfrowania informacji. Potrafi zapisać algorytm szyfrowania w postaci programu. Zna działanie algorytmu kompresji.

Rozwiązywanie problemów algorytmicznych

dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Wie, co to jest algorytm. Określa dane do zadania oraz wyniki. Zna podstawowe zasady graficznego prezentowania algorytmów: podstawowe rodzaje bloków, ich przeznaczenie i sposoby umieszczania w schemacie blokowym. Potrafi narysować (odręcznie) schemat blokowy algorytmu liniowego.	Wymienia przykłady czynności i działań w życiu codziennym oraz zadań szkolnych, które uważa się za algorytmy. Zna pojęcie specyfikacji zadania. Zna wybrane sposoby prezentacji algorytmów. Przedstawia algorytm w postaci listy kroków. Tworzy schemat blokowy algorytmu z warunkiem prostym i pętlą. Podczas rysowania schematów blokowych potrafi wykorzystać Autokształty z edytora tekstu. Korzysta z programu edukacyjnego do symulacji działania algorytmu skonstruowanego w postaci schematu blokowego.	Określa zależności między problemem, algorytmem a programem komputerowym. Potrafi odpowiedzieć na pytanie, czy istnieją działania, które nie mają cech algorytmów. Przedstawia dokładną specyfikację dowolnego zadania. Zna znaczenie i działanie instrukcji symbolicznego języka programowania (pseudojęzyka). Potrafi zapisać algorytm z warunkami zagnieżdżonymi i pętlą w wybranej postaci. Potrafi skonstruować algorytm z warunkami zagnieżdżonymi i pętlą za pomocą programu edukacyjnego.	Zapisuje dowolny algorytm w wybranej przez siebie postaci (notacji), m.in. w pseudojęzyku. Zapisuje algorytmy z pętlą zagnieżdżoną. Potrafi przeprowadzić szczegółową analizę poprawności konstrukcji schematu blokowego. Analizuje działanie algorytmu dla przykładowych danych. Stosuje swobodnie oprogramowanie edukacyjne do graficznej prezentacji i analizy algorytmów.	Przestrzega zasad zapisu algorytmów w zadanej postaci (notacji). Potrafi trafnie dobrać do algorytmu sposób prezentacji. Stosuje poznane metody prezentacji algorytmów w opisie zadań (problemów) z innych przedmiotów szkolnych oraz różnych dziedzin życia. Potrafi samodzielnie zapoznać się z nowym programem edukacyjnym przeznaczonym do konstrukcji schematów blokowych. Potrafi zaproponować własny pseudojęzyk.

Techniki algorytmiczne i algorytmy klasyczne				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Określa sytuacje warunkowe. Podaje przykłady zadań, w których występują sytuacje warunkowe. Wie, na czym polega powtarzanie tych samych operacji. Potrafi omówić, na przykładzie, algorytm znajdowania najmniejszego z trzech elementów.	Potrafi odróżnić algorytm liniowy od algorytmu z warunkami (z rozgałęzieniami). Zna pojęcie iteracji i rozumie pojęcie algorytmu iteracyjnego. Podaje ich przykłady. Wie, od czego zależy liczba powtórzeń. Potrafi omówić algorytm porządkowania elementów (metodą przez wybór) na praktycznym przykładzie, np. wybierając najwyższego ucznia z grupy. Omawia i analizuje wybrane techniki sortowania w postaci gotowych schematów blokowych, skonstruowanych w programie edukacyjnym.	Analizuje algorytmy, w których występują iteracje. Zna sposoby zakończenia iteracji. Określa kroki iteracji. Potrafi zapisać w wybranej notacji np. algorytm sumowania n liczb, algorytm obliczania silni, znajdowania minimum w ciągu n liczb, algorytm rozwiązywania równania liniowego. Zna iteracyjną postać algorytmu Euklidesa. Zna przynajmniej dwie techniki sortowania, np. bąbelkowe i przez wybór. Określa problemy, w których występuje rekurencja i podaje przykłady „zjawisk rekurencyjnych” – wziętych z życia i zadań szkolnych. Zna rekurencyjną realizację wybranego algorytmu, np. silni, liczb Fibonacciego, NWD.	Zna metodę „dziel i zwyciężaj”, algorytm generowania liczb Fibonacciego, schemat Hornera. Omawia ich iteracyjną realizację i potrafi przedstawić jeden z nich w wybranej notacji. Zna inne algorytmy sortowania, np. kulek, przez wstawianie. Zna przynajmniej jeden algorytm numeryczny, np. obliczanie wartości pierwiastka kwadratowego. Wskazuje różnicę między rekurencją a iteracją. Zna rekurencyjną realizację wybranych algorytmów, np. silni i algorytm Euklidesa. Potrafi zamienić algorytm zapisany iteracyjnie na postać rekurencyjną.	Rozumie dokładnie technikę rekurencji (znaczenie stosu). Potrafi ocenić, kiedy warto stosować iterację, a kiedy rekurencję. Zna trudniejsze algorytmy, np. wieże Hanoi, problem ośmiu hetmanów. Zna inne techniki sortowania, np. sortowanie przez scalanie ciągów i metodę szybką. Potrafi zapisać je w różnych notacjach (również w języku programowania wysokiego poziomu). Zna inne algorytmy numeryczne, np. wyznaczanie miejsca zerowego funkcji. Korzysta samodzielnie z dodatkowej literatury.
Analiza algorytmów				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Potrafi zanalizować przebieg algorytmu dla przykładowych danych i ocenić w ten sposób jego poprawność.	Potrafi ocenić poprawność działania algorytmu i jego zgodność ze specyfikacją. Określa liczbę prostych działań zawartych w algorytmie.	Rozumie, co to jest złożoność algorytmu i potrafi określić liczbę operacji wykonywanych na elementach zbioru w wybranym algorytmie sortowania.	Potrafi porównać złożoność różnych algorytmów tego samego zadania dla tych samych danych. Wie, kiedy algorytm jest uniwersalny.	Ocenia złożoność czasową i pamięciową algorytmu. Zna odpowiednie wzory.
Zasady programowania w języku C++				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Zna klasyfikację języków programowania. Zna ogólną budowę programu w języku C++ i najważniejsze elementy języka – słowa kluczowe, instrukcje, wyrażenia, zasady składni. Potrafi zrealizować prosty algorytm liniowy w języku C++; potrafi skompilować i uruchomić gotowy program.	Zapisuje program w czytelnej postaci – stosuje wcięcia, komentarze. Rozumie pojęcia: implementacja, kompilacja, uruchomienie, testowanie. Rozumie znaczenie i działanie podstawowych instrukcji wybranego języka C++. Rozróżnia i poprawia błędy kompilacji i błędy wykonania. Potrafi zrealizować algorytmy iteracyjne w języku C++. Zna podstawowe zasady poprawnego programowania; testuje tworzone programy; wie, jak uniknąć problemów, takich jak np. zapętlenie się programu.	Potrafi prezentować złożone algorytmy (z podprogramami) w C++. Zna rekurencyjne realizacje prostych algorytmów. Rozumie i stosuje zasady programowania strukturalnego. Wie, na czym polega różnica pomiędzy przekazywaniem parametrów przez referencję i przez wartość w funkcjach C++. Wie, jakie znaczenie ma zasięg działania zmiennej. Rozumie zasady postępowania przy rozwiązywaniu problemu metodą zstępującą. Zna zasady działania wybranych algorytmów sortowania.	Wie, jaka jest różnica między językiem wysokiego poziomu a językiem maszynowym; potrafi określić rolę procesora i pamięci operacyjnej w działaniu programów. Potrafi realizować nawet bardzo złożone algorytmy. Potrafi prezentować algorytmy rekurencyjne w postaci programu; potrafi zamienić rozwiązanie iteracyjne algorytmu na rekurencyjne. Zapisuje w postaci programu wybrane algorytmy sortowania. Opracowuje złożony program w kilkuosobowej grupie – umie podzielić zadania, ustalić sposoby przekazywania danych pomiędzy procedurami.	Ocenia efektywność działania programu. Wie, na czym polega programowanie obiektowe i zdarzeniowe. Potrafi stosować techniki programowania dynamicznego lub programowania obiektowego. Zna i rozumie podobieństwa i różnice w strukturze programu zapisanego w różnych językach programowania – w deklaracji zmiennych i procedur, w składni i zasadach działania poszczególnych procedur. Sprawnie korzysta z dodatkowej, fachowej literatury.

Dobór struktur danych do rozwiązywanego problemu				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Wymienia przykłady prostych struktur danych. Potrafi zadeklarować zmienne typu liczbowego (całkowite, zmiennoprzecinkowe) i stosować je w zadaniach.	Wie, czym jest zmienna w programie i co oznacza przypisanie jej konkretnej wartości. Rozróżnia struktury danych: proste i złożone. Podaje przykłady. Deklaruje typy złożone.	Potrafi zastosować łańcuchowy i tablicowy typ danych w zadaniach.	Rozumie, na czym polega dobór struktur danych do algorytmu. Potrafi zastosować strukturalny typ danych.	Zna dynamiczne struktury danych. Potrafi zastosować zmienne typu wskaźnikowego w zadaniach. Zna struktury listowe, np. stos, kolejkę, listę, drzewo, graf. Potrafi je wykorzystać przy rozwiązywaniu określonych problemów, Rozumie i potrafi zastosować klasy obiektowe języka C++

**Wymagane umiejętności na poszczególne oceny szkolne
klasa III**

Sieci komputerowe i bazy danych

dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Zna pojęcie sieci komputerowej, potrafi wymienić jej rodzaje. Zna pojęcie logowania. Potrafi wymienić kilka cech pracy w sieci, odróżniających ją od pracy na autonomicznym komputerze. Zna kilka sposobów połączenia z Internetem.	Wymienia korzyści płynące z korzystania z sieci. Zna podstawowe klasy i topologie sieciowe. Potrafi wymienić urządzenie i elementy sieciowe oraz omówić ich ogólne przeznaczenie. Zna cechy systemu działającego w szkolnej pracowni. Orientuje się – w zakresie podstawowym – w działaniu Internetu.	Zna znaczenie protokołu w sieciach lokalnych oraz TCP/IP. Wie, na czym polega wymiana informacji w sieci. Zna zasady pracy w sieci. Potrafi omówić zagrożenia płynące z sieci. Charakteryzuje różne połączenia z Internetem; potrafi omówić przesyłanie pakietów danych w Internecie.	Zna schemat działania sieci komputerowych. Potrafi wymienić zalety i wady różnych topologii sieci. Charakteryzuje topologie gwiazdy, magistrali i pierścienia. Umie z pomocą nauczyciela zrealizować małą sieć komputerową – skonfigurować jej składniki, udostępnić pliki, dyski, drukarki, dodać użytkowników.	Omawia szczegółowo model warstwowy sieci. Omawia różne systemy sieciowe. Dokonuje ich analizy porównawczej. Potrafi samodzielnie zbudować małą sieć domową.

Tendencje w rozwoju informatyki i jej zastosowań

dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Potrafi omówić historię komputerów. Umie wskazać ogólny kierunek zmian w technologiach komputerowych. Zna podstawowe zasady netykiety.	Potrafi określić nowoczesne trendy w zastosowaniu urządzeń komputerowych. Jest w stanie omówić prawne i społeczne aspekty zastosowania informatyki.	Potrafi wskazać nowości w zakresie usług internetowych oraz odszukać informacje na temat najnowszych pomysłów na komputery.	Przygotowuje analizę porównawczą, pokazującą na przestrzeni wielu lat rozwój informatyki, w tym sieci komputerowych, oraz multimedialnych.	Wskazuje tendencje w rozwoju informatyki i jej zastosowania, dostrzegając przeobrażenia w tej dziedzinie w kraju i na świecie.

Relacyjne bazy danych

dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Podaje obszary zastosowań baz danych – na przykładach z najbliższego otoczenia – szkoły, instytucji naukowych, społecznych i gospodarczych. Podaje przykłady programów do tworzenia baz danych. Potrafi wykonać podstawowe operacje na bazie danych przygotowanej w jednej tabeli (<u>wprowadzanie, redagowanie, sortowanie, wyszukiwanie, prezentacja</u>). Potrafi uporządkować bazę rosnąco lub malejąco według jednego lub kilku pól.	Rozumie metody przetwarzania danych na przykładzie gotowej bazy danych. Określa podstawowe pojęcia (rekord, pole, typ pola). Samodzielnie tworzy w jednej tabeli bazę danych, składającą się z kilku pól różnych typów. Projektuje przykładowy formularz i raport. Potrafi wykonywać operacje przetwarzania danych w bazie składającej się z kilku rekordów. Zna zasady przygotowania korespondencji seryjnej.	Projektuje relacyjną bazę danych składającą się z dwóch tabel połączonych relacją (na zadany temat). Projektuje formularz i raport według wskazań nauczyciela. Zna zasady definiowania kluczy podstawowych. Drukuje wybrane rekordy, formularze i raporty. Łączy informacje z bazy danych z dokumentami innych programów, np. edytora tekstu czy arkusza kalkulacyjnego.	Potrafi wytłumaczyć pojęcie relacji. Projektuje relacyjną bazę danych składającą się z trzech lub większej liczby tabel. Samodzielnie ustala zawartość bazy (rodzaj informacji). Zna kilka rodzajów formularzy i raportów, w tym raporty w postaci wykresów. Umie zaprojektować samodzielnie wygląd formularza i raportu. Zna pojęcie indeksu. Odróżnia sortowanie od indeksowania. Potrafi w tworzonych bazach ustalić klucze indeksu.	Zna dokładnie wybrany program do projektowania baz danych. Potrafi samodzielnie zaprojektować bazę danych, korzystając z wybranego narzędzia (programu). Projekt bazy opiera na rzeczywistych informacjach, aby można było wykorzystać ją w praktyce, np. w szkole czy w domu. Sprawnie korzysta z dodatkowej, fachowej literatury.

Programowanie z wykorzystaniem SQL				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Wyszukuje informacje w bazie, korzystając wyłącznie z gotowych kwerend i narzędzi wbudowanych do programu.	Tworzy samodzielnie kwerendy (proste i złożone), korzystając z wbudowanych do programu narzędzi.	Zna podstawowe konstrukcje języka zapytań. Wie, co to jest język SQL. Potrafi przeanalizować przykład zapytania utworzonego w języku SQL. Z pomocą nauczyciela potrafi zapisać prostą kwerendę, korzystając z języka zapytań. Potrafi połączyć się z bazą danych z poziomu języka PHP.	Zna zasady wyszukiwania informacji w bazie z wykorzystaniem języka zapytań. Potrafi zapisać złożone kwerendy, korzystając z wybranej instrukcji, np. SELECT; stosuje jej główne klauzule. Z poziomu języka PHP potrafi pobierać dane z bazy i odpowiednio je prezentować na stronie WWW.	Opierając się na profesjonalnej literaturze, potrafi samodzielnie zapisywać złożone kwerendy z wykorzystaniem języka zapytań. Potrafi efektywnie wykorzystywać bazę danych z poziomu języka PHP – potrafi uaktualniać zapisane w bazie dane.
Tworzenie grafiki komputerowej				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Potrafi retuszować obrazy rastrowe, potrafi rysować proste figury wektorowe, potrafi dokonywać transformacji figur: skalowania, obrotów, ścinania, rozciągania, odbicia lustrzane, potrafi stosować różne wypełnienia figur wektorowych.	Potrafi tworzyć prostą grafikę wektorową, potrafi przemieszczać figury pomiędzy warstwami, potrafi edytować kształt figury, potrafi eksportować grafikę wektorową do pliku GIF lub JPG.	Rozumie różnicę pomiędzy plikami GIF i JPG, wie, na czym polega kompresja stratna w plikach JPG, potrafi tworzyć średnio złożoną grafikę z wykorzystaniem różnych narzędzi edytora.	Potrafi tworzyć skomplikowaną grafikę komputerową w edytorze graficznym, zna i stosuje różne funkcje zaawansowane programu, umie korzystać z przezroczystości oraz opcji powtarzania operacji.	Tworzy dowolną grafikę wektorową, wykorzystuje zaawansowane opcje edytora, w tym modele barw, filtry i transformacje graficzne.
Tworzenie animacji FLASH z wykorzystaniem ActionScript				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Potrafi wykorzystywać podstawowe narzędzia graficzne i tworzyć prostą animację poklatkową i pośrednią typu motion tween.	Potrafi posługiwać się transformacjami kształtu i wypełnienia, dodawać obrazy GIF i JPG, tworzyć animację na wielu warstwach.	Potrafi stosować w tworzonej grafice proste polecenia ActionScript, które wpływają na sposób odtwarzania filmu, umie wykorzystywać symbole biblioteczne.	Tworzy zaawansowane animacje w środowisku FLASH, stosuje skrypty ActionScript zawierające zmienne, potrafi wyeksportować animację do postaci pliku swf i użyć go na własnej stronie WWW.	Posługuje się obiektami w ActionScript, tworzy interaktywne animacje wykorzystujące zdarzenia generowane przez użytkownika.
Programowanie w JavaScript				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Zna sposoby osadzania skryptów JavaScript w kodzie HTML strony WWW, potrafi tworzyć proste programy w JavaScript	Potrafi umieszczać programy w języku JavaScript w osobnych plikach i łączyć je z wieloma stronami WWW, umie umieszczać proste polecenia JavaScript w znacznikach HTML.	Potrafi stworzyć prostą aplikację obliczeniową w języku JavaScript, umie pobierać dane z formularzy i umieszczać wyniki obliczeń na stronach WWW.	Tworzy interaktywne strony WWW, które w pełni wykorzystują język JavaScript.	Tworzy zaawansowane aplikacje JavaScript, które wykorzystują obiekty i zdarzenia. Zna model obiektowy dokumentu HTML, umie posługiwać się własnościami obiektów HTML.