

**Program nauczania.
Teraz bajty. Informatyka
dla szkoły podstawowej. Klasy VII-VIII**

Spis treści

I.	Podstawa programowa do informatyki dla szkoły podstawowej – klasy VII-VIII	4
II.	Klasa VII	8
1.	Szczegółowe cele kształcenia i wychowania, treści nauczania oraz założone osiągnięcia ucznia w korelacji z treściami podstawy programowej.....	8
1.1.	Komputer i grafika komputerowa	8
1.2.	Praca z dokumentem tekstowym.....	14
1.3.	Algorytmika i programowanie	16
1.4.	Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym	19
1.5.	Internet.....	21
2.	Sposoby osiągnięcia celów kształcenia i wychowania.....	24
2.1.	Komputer i grafika komputerowa	24
2.2.	Praca z dokumentem tekstowym.....	28
2.3.	Algorytmika i programowanie	29
2.4.	Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym	30
2.5.	Internet.....	31
3.	Propozycje kryteriów oceny – wymagania na poszczególne oceny szkolne	33
3.1.	Komputer i grafika komputerowa	33
3.2.	Praca z dokumentem tekstowym.....	37
3.3.	Algorytmika i programowanie	38
3.4.	Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym	40
3.5.	Internet.....	41
III.	Klasa VIII	43
1.	Szczegółowe cele kształcenia i wychowania, treści nauczania oraz założone osiągnięcia ucznia w korelacji z treściami podstawy programowej.....	43
1.1.	Algorytmika i programowanie	43
1.2.	Praca z dokumentem tekstowym.....	46
1.3.	Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym	48
1.4.	Internet.....	51
1.5.	Multimedia	53
2.	Sposoby osiągnięcia celów kształcenia i wychowania.....	55
2.1.	Algorytmika i programowanie	55
2.2.	Praca z dokumentem tekstowym.....	57
2.3.	Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym	58

2.4.	Internet.....	60
2.5.	Multimedia	61
3.	Propozycje kryteriów oceny – wymagania na poszczególne oceny szkolne	62
3.1.	Algorytmika i programowanie	62
3.2.	Praca z dokumentem tekstowym.....	64
3.3.	Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym	65
3.4.	Internet.....	67
3.5.	Multimedia	68
4.	Propozycje metod sprawdzania osiągnięć ucznia.....	69
5.	Uwagi o realizacji programu	70

I. Podstawa programowa do informatyki dla szkoły podstawowej – klasy VII-VIII

W rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej określono m.in. podstawę programową do informatyki dla szkoły podstawowej.

Cele kształcenia (wymagania ogólne) są wspólne dla wszystkich klas. Natomiast treści nauczania (wymagania szczegółowe) określono w podstawie programowej oddzielnie: dla klas IV-VI i dla klas VII-VIII.

Przedstawiamy program nauczania do realizacji informatyki na poziomie klas VII-VIII opracowany zgodnie z podstawą programową określoną w w/w rozporządzeniu dla klas VII-VIII.

Cele kształcenia – wymagania ogólne

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

Treści nauczania - wymagania szczegółowe

- I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:
 - 1) formułuje problem w postaci specyfikacji (czyli opisuje dane i wyniki) i wyróżnia kroki w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów. Stosuje różne sposoby przedstawiania algorytmów, w tym w języku naturalnym, w postaci schematów blokowych, listy kroków;
 - 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:
 - a) na liczbach naturalnych: bada podzielność liczb, wyodrębnia cyfry danej liczby, przedstawia działanie algorytmu Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia),
 - b) wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;

- 3) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze wartości logicznych, liczb naturalnych (system binarny), znaków (kody ASCII) i tekstów;
 - 4) rozwija znajomość algorytmów i wykonuje eksperymenty z algorytmami, korzystając z pomocy dydaktycznych lub dostępnego oprogramowania do demonstracji działania algorytmów;
 - 5) prezentuje przykłady zastosowań informatyki w innych dziedzinach, w zakresie pojęć, obiektów oraz algorytmów.
- II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:
- 1) projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów. W programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje oraz zmienne i tablice. W szczególności programuje algorytmy z działu I pkt 2;
 - 2) projektuje, tworzy i testuje oprogramowanie sterujące robotem lub innym obiektem na ekranie lub w rzeczywistości;
 - 3) korzystając z aplikacji komputerowych, przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na potrzeby rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:
 - a) tworzenia estetycznych kompozycji graficznych: tworzy kolaże, wykonuje zdjęcia i poddaje je obróbce zgodnie z przeznaczeniem, nagrywa krótkie filmy oraz poddaje je podstawowej obróbce cyfrowej,
 - b) tworzenia różnych dokumentów: formatuje i łączy teksty, wstawia symbole, obrazy, tabele, korzysta z szablonów dokumentów, dłuższe dokumenty dzieli na strony,
 - c) rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania z różnych przedmiotów w zakresie szkoły podstawowej, z codziennego życia oraz implementacji wybranych algorytmów w arkuszu kalkulacyjnym: umieszcza dane w tabeli arkusza kalkulacyjnego, posługuje się podstawowymi funkcjami, stosuje adresowanie względne, bezwzględne i mieszane, przedstawia dane w postaci różnego typu wykresów, porządkuje i filtruje dane,
 - d) tworzenia prezentacji multimedialnej wykorzystując tekst, grafikę, animację, dźwięk i film, stosuje hiperłącza,
 - e) tworzenia prostej strony internetowej zawierającej; tekst, grafikę, hiperłącza, stosuje przy tym podstawowe polecenia języka HTML;
 - 4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;
 - 5) wyszukuje w sieci informacje potrzebne do realizacji wykonywanego zadania, stosując złożone postaci zapytań i korzysta z zaawansowanych możliwości wyszukiwarek.
- III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń:
- 1) schematycznie przedstawia budowę i funkcjonowanie sieci komputerowej, szkolnej, domowej i sieci internet;
 - 2) rozwija umiejętności korzystania z różnych urządzeń do tworzenia elektronicznych wersji tekstów, obrazów, dźwięków, filmów i animacji;
 - 3) poprawnie posługuje się terminologią związaną z informatyką i technologią.
- IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:
- 1) bierze udział w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się, projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy;

- 2) ocenia krytycznie informacje i ich źródła, w szczególności w sieci, pod względem rzetelności i wiarygodności w odniesieniu do rzeczywistych sytuacji, docenia znaczenie otwartych zasobów w sieci i korzysta z nich;
- 3) przedstawia główne etapy w historycznym rozwoju informatyki i technologii;
- 4) określa zakres kompetencji informatycznych, niezbędnych do wykonywania różnych zawodów, rozważa i dyskutuje wybór dalszego i pogłębionego kształcenia, również w zakresie informatyki.

V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Uczeń:

- 1) opisuje kwestie etyczne związane z wykorzystaniem komputerów i sieci komputerowych, takie jak: bezpieczeństwo, cyfrowa tożsamość, prywatność, własność intelektualna, równy dostęp do informacji i dzielenie się informacją;
- 2) postępuje etycznie w pracy z informacjami;
- 3) rozróżnia typy licencji na oprogramowanie oraz na zasoby w sieci.

Warunki i sposób realizacji

Od klasy VII uczniowie, którzy zrealizowali przedmiot informatyka w klasach IV-VI zgodnie z podstawą programową kształcenia ogólnego dla 6-letniej szkoły podstawowej, są wprowadzani do myślenia algorytmicznego, poznają podstawowe pojęcia informatyczne i rozwiązują algorytmicznie wybrane problemy. Stawiają pierwsze kroki w wizualnym lub tekstowym języku programowania. Dotychczas zdobyte wiedza i umiejętności informatyczne są rozwijane i poszerzane.

Uczniowie, którzy w klasach IV-VI zrealizowali przedmiot informatyka zgodnie z podstawą programową kształcenia ogólnego dla 8-letniej szkoły podstawowej, zostali wcześniej wprowadzeni do myślenia algorytmicznego, poznając podstawowe pojęcia informatyczne i rozwiązując algorytmicznie wybrane problemy, programując przy tym ich rozwiązania. W związku z powyższym dotychczas zdobyte wiedza i umiejętności informatyczne są rozwijane i poszerzane oraz stawiane są pierwsze kroki w tekstowym języku programowania.

Przy użyciu dostępnego oprogramowania uczniowie realizują projekty i rozwijają kompetencje zespołowego rozwiązywania problemów pochodzących z różnych dziedzin.

Podczas zajęć każdy uczeń powinien mieć do swojej dyspozycji osobny komputer z dostępem do Internetu i odpowiednim oprogramowaniem. W trakcie prac nad projektami (indywidualnymi lub zespołowymi) uczniowie powinni mieć również możliwość korzystania z komputerów lub innych urządzeń cyfrowych, w zależności od potrzeb wynikających z charakteru zajęć, realizowanych celów i tematów.

II. Klasa VII

1. Szczegółowe cele kształcenia i wychowania, treści nauczania oraz założone osiągnięcia ucznia w korelacji z treściami podstawy programowej

1.1. Komputer i grafika komputerowa

Szczegółowe cele wychowawcze:

- Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze.
- Dbanie o porządek na stanowisku komputerowym.
- Stosowanie zasad zdrowej pracy przy komputerze.
- Szanowanie pracy innych. Przestrzeganie zasad ochrony zasobów komputera.
- Rozumienie konieczności korzystania z licencjonowanego oprogramowania komputerowego.

Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi			
Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Podstawa programowa
	Uczeń:	Uczeń:	
<p>Bezpieczne posługiwanie się komputerem.</p> <p>Poznanie budowy i działania komputera oraz wybranych urządzeń współpracujących z komputerem.</p> <p>Poznanie sposobów przedstawiania danych w komputerze.</p> <p>Stosowanie zasad zdrowej i rozsądnej pracy przy komputerze.</p>	zna i opisuje wybrane zastosowania komputera	omawia zastosowanie komputera w różnych dziedzinach życia, nauki i gospodarki, np. w przemyśle, handlu, komunikacji, medycynie, nauce, edukacji i rozrywce	<p><i>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</i></p> <p><i>3) Przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze wartości logicznych, liczb naturalnych (system binarny), znaków (kody ASCII) i tekstów.</i></p> <p><i>5) Prezentuje przykłady zastosowań i informatyki w innych dziedzinach, w zakresie pojęć, obiektów oraz algorytmów</i></p> <p><i>III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń:</i></p> <p><i>2) Rozwija umiejętności korzystania z różnych urządzeń do tworzenia elektronicznych wersji tekstów, obrazów, dźwięków, filmów i animacji.</i></p>
	opisuje modułową budowę komputera, jego podstawowe elementy i ich funkcje; wie, jak reprezentowane są liczby w komputerze, wartości logiczne i znaki	definiuje komputer jako zestaw urządzeń elektronicznych i określa ich przeznaczenie; omawia schemat działania komputera, m.in. przekształcanie informacji w dane, przetwarzanie danych oraz wyjaśnia funkcje procesora odpowiedzialnego za te procesy; omawia sposób reprezentowania znaków i wartości logicznych; oblicza wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym; zna pojęcia: <i>program komputerowy, pamięć, system dwójkowy, bit, bajt, RAM, BIOS</i>	
	omawia pamięci masowe; wymienia i krótko charakteryzuje różne rodzaje komputerów	wymienia i charakteryzuje urządzenia oraz nośniki pamięci masowej oraz zna jednostki pojemności pamięci; podaje przykłady, omawia budowę i zastosowanie różnych rodzajów komputerów, w tym urządzeń przenośnych, m.in.: laptopa, tabletu, smartfona	

	<p>podaje przykłady urządzeń peryferyjnych oraz cyfrowych urządzeń techniki użytkowej; omawia ich budowę oraz ogólne działanie;</p> <p>posługuje się urządzeniami multimedialnymi, na przykład do nagrywania/odtwarzania obrazu i dźwięku</p>	<p>omawia ogólnie budowę, działanie i przeznaczenie takich urządzeń, jak: drukarka, skaner, projektor multimedialny, cyfrowy aparat fotograficzny, kamera cyfrowa i internetowa</p>	
	<p>zna i stosuje zasady zdrowej i rozsądnej pracy przy komputerze;</p> <p>wyjaśnia zagrożenia związane z uzależnieniem się od komputera</p>	<p>wie, że nadmierna ilość czasu spędzonego przy komputerze zagraża zdrowiu psychicznemu i fizycznemu;</p> <p>zdaje sobie sprawę, że można uzależnić się od komputera; zna i stosuje sposoby zapobiegania uzależnieniu się od komputera</p>	
Posługiwanie się wybranymi programami komputerowymi.	<p>klasyfikuje programy komputerowe ze względu na ich przeznaczenie;</p> <p>zna i stosuje podstawowe zasady pracy z programami komputerowymi;</p> <p>korzysta z pomocy komputerowej i dokumentacji oprogramowania</p>	<p>omawia przeznaczenie poszczególnych rodzajów programów użytkowych (np. edytorów grafiki, edytorów tekstu, arkuszy kalkulacyjnych, baz danych, programów edukacyjnych, programów do tworzenia prezentacji multimedialnych), podając przykłady konkretnych programów;</p> <p>zna podstawowe zasady pracy z programem komputerowym (uruchamianie, wybór opcji z menu, kończenie pracy z programem, umieszczanie skrótu do programu na pulpicie, korzystanie z Pomocy)</p>	
	<p>zna podstawowe funkcje systemu operacyjnego; podaje przykłady systemów operacyjnych</p>	<p>potrafi omówić najważniejsze funkcje systemu operacyjnego;</p> <p>omawia cechy wybranych systemów operacyjnych, m.in.: Windows, Linux, Mac OS, systemów operacyjnych dla urządzeń mobilnych</p>	

	rozumie, na czym polega instalowanie i uruchamianie programów	<p>wyjaśnia procesy zachodzące w czasie uruchamiania i instalowania programu;</p> <p>wyjaśnia rolę pamięci operacyjnej w czasie uruchamiania programu;</p> <p>wie, jak odinstalować program komputerowy;</p> <p>potrafi zainstalować i odinstalować prosty program (w tym pobrany z Internetu), np. edukacyjny, grę</p>	
	wymienia zagadnienia etyczne i prawne, związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych oraz przejawy przestępczości komputerowej	<p>zna pojęcia: <i>prawo autorskie, licencja na oprogramowanie</i>;</p> <p>wie, że należy posiadać licencję na używany program komputerowy;</p> <p>podaje przykładowe rodzaje darmowych licencji;</p> <p>wie, na czym polega piractwo komputerowe i jakie grożą sankcje za nielegalne korzystanie z programu komputerowego w celu osiągnięcia korzyści majątkowych;</p> <p>omawia wybrane przejawy przestępczości komputerowej, np. hacking, szpiegostwo komputerowe</p>	<p><i>V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Uczeń:</i></p> <p>1) <i>Opisuje kwestie etyczne związane z wykorzystaniem komputerów i sieci komputerowych, takie jak: bezpieczeństwo, cyfrowa tożsamość, prywatność, własność intelektualna, równy dostęp do informacji i dzielenie się informacją.</i></p> <p>2) <i>Postępuje etycznie w pracy z informacjami.</i></p> <p>3) <i>Rozróżnia typy licencji na oprogramowanie: oprogramowanie otwarte (open source), wolne (free), w domenie publicznej (public domain) oraz rozróżnia typy licencji na zasoby w sieci.</i></p>

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – opracowywanie obrazów w edytorze grafiki

Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Podstawa programowa
	Uczeń:	Uczeń:	
Tworzenie dokumentu komputerowego na przykładzie opracowywania obrazu w edytorze grafiki.	<p>zna zasady tworzenia dokumentu komputerowego;</p> <p>przy użyciu wybranego edytora grafiki tworzy kompozycje z figur geometrycznych, fragmentów rysunków i zdjęć;</p> <p>umieszcza napisy na obrazach, korzysta z możliwości pracy z warstwami obrazu;</p> <p>stosuje operacje na obrazie i jego fragmentach;</p> <p>przekształca formaty plików graficznych;</p> <p>tworzy animacje;</p> <p>skanuje obrazy;</p> <p>drukuje dokumenty komputerowe</p>	<p>rozumie, dlaczego należy zapisać dokument na nośniku pamięci masowej; potrafi zapisać dokument komputerowy w pliku w określonym miejscu (dysku, folderze); odczytuje rysunek zapisany w pliku, wprowadza i zapisuje zmiany w pliku;</p> <p>zna podstawowe formaty plików graficznych; zapisuje obraz w różnych formatach graficznych;</p> <p>rysuje okręgi, koła, elipsy, prostokąty, kwadraty, trójkąty i inne wielokąty, stosując odpowiednie narzędzia;</p> <p>umieszcza napisy na obrazie;</p> <p>wie, czym są warstwy obrazu; stosuje pracę z warstwami obrazu; tworzy fotomontaże;</p> <p>przekształca obrazy, stosując m.in. rozciąganie, obracanie, pochylenie;</p> <p>wykonuje operacje na obrazie i jego fragmentach, m.in.: zaznacza, kopiuje i wkleja fragmenty rysunku i zdjęcia; stosuje wybrane narzędzia selekcji;</p> <p>zmienia kolory i inne efekty na zdjęciu;</p> <p>tworzy animacje komputerowe;</p> <p>potrafi skorzystać ze skanera, aby zeskanować obraz (np. zdjęcie);</p> <p>drukuje obraz, ustalając wybrane parametry wydruku</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na użytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i></p> <p><i>a. tworzenia estetycznych kompozycji graficznych: tworzy kolaże, wykonuje zdjęcia i poddaje je obróbce zgodnie z przeznaczeniem, nagrywa krótkie filmy oraz poddaje je podstawowej obróbce cyfrowej;</i></p> <p><i>4) Zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki.</i></p> <p><i>III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.</i></p> <p><i>2) Rozwija umiejętności korzystania z różnych urządzeń do tworzenia elektronicznych wersji tekstów, obrazów, dźwięków, filmów i animacji.</i></p>

Posługiwanie się komputerem – porządkowanie i ochrona dokumentów

Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Podstawa programowa
	Uczeń:	Uczeń:	
Stosowanie podstawowych usług systemu operacyjnego. Porządkowanie i ochrona dokumentów komputerowych.	stosuje podstawowe usługi systemu operacyjnego i programów narzędziowych do zarządzania zasobami (plikami) i instalowania oprogramowania; porządkuje i archiwizuje dane i programy; stosuje profilaktykę antywirusową	wie, dlaczego należy wykonywać kopie dokumentów; potrafi kopiować, przenosić i usuwać pliki i foldery; usuwa pliki wybraną przez siebie metodą; kompresuje i dekompresuje pliki i foldery; rozumie, jakie szkody mogą wyrządzić wirusy komputerowe i posługuje się programem antywirusowym w celu ich wykrycia; zna inne zagrożenia, m.in. robaki komputerowe, trojany; wie, jak uchronić komputer przed złośliwymi programami	<i>III. Posługiwanie się komputerem [...] V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Uczeń: 1) Opisuje kwestie etyczne związane z wykorzystaniem komputerów i sieci komputerowych, takie jak: bezpieczeństwo, cyfrowa tożsamość, prywatność, własność intelektualna, równy dostęp do informacji i dzielenie się informacją. 2) Postępuje etycznie w pracy z informacjami.</i>

1.2. Praca z dokumentem tekstowym

Szczegółowe cele wychowania:

- Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze.
- Dbanie o porządek na stanowisku komputerowym.
- Stosowanie zasad zdrowej pracy przy komputerze.
- Szanowanie pracy innych. Przestrzeganie zasad ochrony zasobów komputera.
- Rozumienie konieczności korzystania z licencjonowanego oprogramowania komputerowego.
- Stosowanie przepisów prawa w zakresie korzystania z cudzych materiałów pochodzących z różnych źródeł informacji.
- Przestrzeganie zasad współpracy w grupie.

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – opracowywanie tekstu w edytorze tekstu			
Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Podstawa programowa
	Uczeń:	Uczeń:	
Opracowywanie tekstu przy użyciu edytora tekstu.	<p>tworzy dokumenty tekstowe, stosując podstawowe zasady formatowania i redagowania tekstu;</p> <p>wie, czym jest akapit w edytorze tekstu;</p> <p>wstawia obraz do dokumentu tekstowego, stosując różne sposoby, m.in.: osadzanie obrazu w tekście;</p> <p>formatuje obraz wstawiony do tekstu;</p> <p>korzysta z edytora równań;</p> <p>pracuje nad projektem</p>	<p>zna ogólne możliwości edytorów tekstu; przenosi poznane zasady zapisu i odczytu dokumentów graficznych na dokumenty tekstowe;</p> <p>zna zasady pracy z dokumentem tekstowym; wie, jak tworzy się akapity; formatuje tekst: ustala atrybuty (pogrubienie, podkreślenie, przekreślenie, kursywę), ustawia wcięcia, interlinię, sposób wyrównywania tekstu między marginesami, parametry czcionek;</p> <p>zna i stosuje podstawowe zasady redagowania tekstu; redaguje tekst, nanosząc poprawki stylistyczne, gramatyczne i inne; dostosowuje formatowanie tekstu do jego przeznaczenia;</p> <p>zna i stosuje sposoby usprawniające pracę nad tekstem (m.in. operacje na fragmentach tekstu, stosowanie gotowych szablonów, wbudowanych słowników);</p> <p>osadza obraz w dokumencie tekstowym; potrafi skorzystać z edytora równań;</p> <p>współpracuje w grupie, tworząc projekt – włącza grafikę do tekstu, tworzy kolaż</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na pożytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i></p> <p><i>a. tworzenia estetycznych kompozycji graficznych: tworzy kolaże, wykonuje zdjęcia i poddaje je obróbce zgodnie z przeznaczeniem, nagrywa krótkie filmy oraz poddaje je podstawowej obróbce cyfrowej;</i></p> <p><i>b. tworzenia różnych dokumentów: formatuje i łączy teksty, wstawia symbole, obrazy, [...] korzysta z szablonów dokumentów;</i></p> <p><i>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:</i></p> <p><i>1) Bierze udział w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się. Projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy.</i></p>

1.3. Algorytmika i programowanie

Szczegółowe cele wychowania:

- Słuchanie poleceń nauczyciela i systematyczne wykonywanie ćwiczeń.
- Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze.
- Dbanie o porządek na stanowisku komputerowym.
- Stosowanie zasad zdrowej pracy przy komputerze, w tym planowanie przerw w pracy i rekreacji na świeżym powietrzu.
- Rozwijanie dociekliwości poznawczej ukierunkowanej na rzetelne zdobywanie wiedzy.
- Uczenie się precyzyjnego wyrażania myśli.
- Dostrzeganie mechanizmów logicznych obecnych w otaczającym świecie.
- Wykorzystywanie zasad projektowania algorytmów i programowania w życiu codziennym.

Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów algorytmicznych			
Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Podstawa programowa
	Uczeń:	Uczeń:	
Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.	<p>wyjaśnia pojęcie <i>algorytm</i>, podaje odpowiednie przykłady algorytmów rozwiązywania różnych problemów;</p> <p>formułuje ścisły opis prostej sytuacji problemowej, analizuje ją i przedstawia rozwiązanie w postaci algorytmicznej;</p> <p>wie, kiedy algorytm określamy jako algorytm z warunkami;</p> <p>wie, czym jest iteracja</p>	<p>zna pojęcia: <i>algorytm</i>, <i>specyfikacja problemu</i>;</p> <p>omawia etapy rozwiązywania problemu (zadania);</p> <p>określa dane do zadania oraz wyniki i zapisuje prosty algorytm liniowy w postaci listy kroków;</p> <p>zna podstawowe zasady prezentacji algorytmów w postaci schematów blokowych (zna podstawowe bloki potrzebne do budowania schematu blokowego);</p> <p>prezentuje algorytmy liniowe, z warunkami i iteracyjne za pomocą listy kroków i schematu blokowego</p>	<p><i>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</i></p> <p><i>1) Formułuje problem w postaci specyfikacji (opisuje dane i wyniki) i wyróżnia kroki w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów. Stosuje różne sposoby przedstawiania algorytmów, [...], w postaci schematów blokowych, listy kroków.</i></p>

Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera – tworzenie programów komputerowych

Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Podstawa programowa
	Uczeń:	Uczeń:	
<p>Rozumienie, na czym polega programowanie.</p> <p>Projektowanie, tworzenie i testowanie programu.</p>	<p>omawia proces kompilacji, uruchomienia i wykonania programu komputerowego napisanego w języku wysokiego poziomu;</p> <p>projektuje, tworzy i testuje programy komputerowe, korzystając z dydaktycznych środowisk programowania (Baltie, Scratch, Logomocja);</p> <p>realizuje projekt programistyczny</p>	<p>zna pojęcia: <i>translacja, kompilacja, interpretacja</i>;</p> <p>wyjaśnia, na czym polega prezentacja algorytmu w postaci programu;</p> <p>tworzy programy w wizualnym języku programowania, korzystając z wybranego dydaktycznego środowiska programowania;</p> <p>stosuje zmienne w programie i wykonuje proste obliczenia;</p> <p>realizuje sytuację warunkową, korzystając z wybranych środowisk programowania;</p> <p>stosuje warunki proste i złożone;</p> <p>zapisuje algorytmy iteracyjne, korzystając z wybranych środowisk programowania;</p> <p>stosuje pętlę prostą i zagnieżdżoną;</p> <p>rozumie, na czym polega wywołanie procedury bez parametrów i z parametrami; stosuje procedury w zadaniach;</p> <p>współpracuje w grupie, tworząc projekt programistyczny w wybranym środowisku programowania; prezentuje efekty wspólnej pracy</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>1) projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów. W programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje oraz zmienne [...]</i></p> <p><i>2) projektuje, tworzy i testuje oprogramowanie sterujące robotem lub innym obiektem na ekranie lub w rzeczywistości;</i></p> <p><i>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:</i></p> <p><i>1) bierze udział w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się, projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy;</i></p>

1.4. Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym

Szczegółowe cele wychowania:

- Słuchanie poleceń nauczyciela i systematyczne wykonywanie ćwiczeń.
- Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze.
- Dbanie o porządek na stanowisku komputerowym.
- Stosowanie zasad zdrowej pracy przy komputerze, w tym planowanie przerw w pracy i rekreacji na świeżym powietrzu.
- Umiejętność współpracy w grupie.

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym			
Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Podstawa programowa
	Uczeń:	Uczeń:	
Projektowanie tabeli w arkuszu kalkulacyjnym i wykonywanie obliczeń za pomocą arkusza kalkulacyjnego.	<p>projektuje tabele arkusza kalkulacyjnego, wprowadza dane i tworzy formuły;</p> <p>stosuje wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego;</p> <p>korzysta z własności adresowania względnego;</p> <p>stosuje adresowanie bezwzględne</p>	<p>zna zastosowania arkusza kalkulacyjnego i omawia budowę dokumentu arkusza;</p> <p>rozumie podstawową własność arkusza kalkulacyjnego;</p> <p>stosuje w zadaniach zasadę adresowania względnego;</p> <p>potrafi zastosować adres bezwzględny, aby ułatwić obliczenia;</p> <p>stosuje funkcje arkusza kalkulacyjnego, tj.: SUMA, ŚREDNIA, JEŻELI;</p> <p>potrafi zaprojektować tabelę arkusza kalkulacyjnego (m.in.: wprowadza opisy do tabeli, formatuje komórki arkusza, ustala formaty danych, dostosowując je do wprowadzanych informacji);</p> <p>modyfikuje tabele w celu usprawnienia obliczeń, m.in.: wstawia i usuwa wiersze (kolumny), zmienia szerokość kolumn i wysokość wierszy tabeli; wie, jak wprowadzić do komórek długie teksty i duże liczby</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>3) korzystając z aplikacji komputerowych, przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na pożytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i></p> <p><i>c) rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania z różnych przedmiotów w zakresie szkoły podstawowej, z codziennego życia oraz implementacji wybranych algorytmów w arkuszu kalkulacyjnym: umieszcza dane w tabeli arkusza kalkulacyjnego, posługuje się podstawowymi funkcjami, stosuje adresowanie względne, bezwzględne [...],</i></p>

1.5. Internet

Szczegółowe cele wychowania:

- Rozumienie znaczenia dostępu do Internetu dla własnego rozwoju oraz rozwoju gospodarczego kraju. Dokonywanie świadomego wyboru przeglądanych stron internetowych.
- Uświadomienie niebezpieczeństwa związanego z nawiązywaniem poprzez Internet kontaktów z nieznanymi osobami.
- Przestrzeganie zasad właściwego zachowania w Internecie.
- Słuchanie poleceń nauczyciela i systematyczne wykonywanie ćwiczeń.
- Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze.
- Umiejętność współpracy w grupie.

Posługiwanie się komputerem i sieciami komputerowymi – wyszukiwanie informacji i komunikowanie się z wykorzystaniem Internetu			
Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Podstawa programowa
	Uczeń:	Uczeń:	
Korzystanie z sieci komputerowej.	samodzielnie i bezpiecznie pracuje w sieci lokalnej i globalnej	zna pojęcia: <i>sieć komputerowa</i> , <i>serwer</i> , <i>klient</i> , <i>grupa robocza</i> ; omawia wybrane sposoby dostępu do Internetu; opisuje sieci lokalne i globalne oraz podstawowe klasy sieci; przedstawia schematycznie budowę i funkcjonowanie szkolnej i domowej sieci komputerowej; zna podstawowe zasady pracy w szkolnej (lokalnej) sieci komputerowej; potrafi udostępniać zasoby, np. foldery	<i>III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń:</i> <i>1) Schematycznie przedstawia budowę i funkcjonowanie sieci komputerowej, szkolnej, domowej i sieci Internet.</i>

<p>Wyszukiwanie (gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie) informacji z różnych źródeł, w tym Internetu.</p>	<p>posługując się odpowiednimi sposobami wyszukiwania, znajduje informacje w internetowych zasobach danych, katalogach, bazach danych;</p> <p>pobiera informacje i dokumenty z różnych źródeł, w tym internetowych, ocenia pod względem treści i formy ich przydatność do wykorzystania w realizowanych zadaniach i projektach;</p> <p>świadomie korzysta z usług internetowych, stosując przepisy prawa oraz zdając sobie sprawę z ograniczeń i zagrożeń</p>	<p>zna pojęcia: <i>Internet, WWW, witryna, strona główna, serwer internetowy, hiperłącze, hipertekst</i>;</p> <p>potrafi wyszukiwać informacje w Internecie: korzysta z katalogów stron WWW i z wyszukiwarek; stosuje złożone sposoby wyszukiwania;</p> <p>ocenia wiarygodność źródła informacji;</p> <p>wyszukuje informacje w internetowych zasobach danych, m.in. korzysta z encyklopedii internetowej; wyszukuje grafikę, połączenia komunikacyjne; korzysta z map satelitarnych;</p> <p>potrafi porządkować najczęściej odwiedzane strony;</p> <p>omawia wybrane usługi internetowe (m.in.: nauka i praca w Internecie, książki, czasopisma, muzea, banki, zakupy i aukcje, podróże, rozrywka) oraz zna podstawowe przepisy dotyczące korzystania z tych usług;</p> <p>zna i stosuje przepisy dotyczące korzystania z usług internetowych</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na użytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia,</i></p> <p><i>5) Wyszukuje w sieci informacje potrzebne do realizacji wykonywanego zadania, stosując złożone postaci zapytań i korzysta z zaawansowanych możliwości wyszukiwarek.</i></p> <p><i>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:</i></p> <p><i>2) Ocenia krytycznie informacje i ich źródła, w szczególności w sieci, pod względem rzetelności i wiarygodności w odniesieniu do rzeczywistych sytuacji, docenia znaczenie otwartych zasobów w sieci i korzysta z nich.</i></p>
<p>Komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.</p>	<p>korzysta z poczty elektronicznej i innych wybranych sposobów komunikowania się za pomocą Internetu, np. bierze udział w dyskusjach na forum, korzysta z komunikatorów i serwisów społecznościowych;</p> <p>stosuje zasady netykiety w komunikacji w Sieci;</p> <p>zna zastosowanie chmury do wymiany informacji; wie, w jaki sposób korzysta się z chmury</p> <p>świadomie korzysta z wybranych sposobów komunikacji</p>	<p>zna i stosuje zasady netykiety pocztowej; porządkuje wiadomości; korzysta z książki adresowej; tworzy podpis automatyczny;</p> <p>pobiera pliki i inne materiały z Internetu, zna i stosuje przepisy prawa związane z pobieraniem materiałów z Internetu;</p> <p>wie, czym jest chmura, jakie są jej możliwości, zakłada konto w wybranej usłudze internetowej, aby móc korzystać z chmury;</p> <p>zna i omawia inne sposoby komunikowania się za pomocą Internetu, m.in.: komunikatory i czaty, fora dyskusyjne, portale społecznościowe; umieszcza informacje w odpowiednich</p>	

		serwisach internetowych; zna zagrożenia i ostrzeżenia dotyczące korzystania z komunikacji za pomocą Internetu; zdaje sobie sprawę z anonimowości kontaktów i konieczności racjonalnego gospodarowania czasem spędzonym w Sieci	
--	--	--	--

2. Sposoby osiągnięcia celów kształcenia i wychowania

2.1. Komputer i grafika komputerowa

Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
<p>Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze.</p> <p>Dbanie o porządek na stanowisku komputerowym.</p> <p>Poznanie budowy i działania komputera oraz wybranych urządzeń współpracujących z komputerem.</p> <p>Stosowanie zasad zdrowej i rozsądnej pracy przy komputerze.</p>	<p>omawia regulamin przebywania w pracowni komputerowej i zasady pracy ze szczególnym uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa;</p> <p>przedstawia sposób zorganizowania komputerów w pracowni, a w przypadku komputerów połączonych w sieć – zasady korzystania ze szkolnej sieci komputerowej</p>	<p>starają się przestrzegać regulaminu pracowni komputerowej;</p> <p>dyskutują na temat zastosowania komputera w różnych dziedzinach życia, nauki i gospodarki oraz na temat różnych rodzajów komputerów; niektórzy wyszukują dodatkowe informacje w Internecie lub w innych źródłach</p>
	<p>wyjaśnia schemat działania komputera i kieruje dyskusją na temat różnych komputerów, w tym urządzeń mobilnych;</p> <p>wyjaśnia sposób reprezentowania danych (liczb, wartości logicznych i znaków) w komputerze; omawia system binarny;</p> <p>systematyzuje informacje na temat urządzeń i nośników pamięci masowej</p>	<p>dyskutują na temat budowy i przeznaczenia poszczególnych części komputera, podając aktualne parametry; niektórzy wyszukują dodatkowe informacje w Internecie;</p> <p>obliczają wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym;</p> <p>dyskutują na temat najnowszych urządzeń mobilnych; korzystając z podręcznika i innych źródeł, wyszukują informacje na temat urządzeń i nośników pamięci masowej</p>
	<p>proponuje wykonanie konkretnych ćwiczeń pokazujących działanie wybranych urządzeń peryferyjnych oraz cyfrowych urządzeń techniki użytkowej; zachęca uczniów do korzystania z instrukcji obsługi danego urządzenia</p>	<p>poznają w praktyce działanie urządzeń peryferyjnych oraz cyfrowych urządzeń techniki użytkowej, wykonując różne ćwiczenia; starają się korzystać z dokumentacji tych urządzeń</p>
	<p>zwraca szczególną uwagę na zasady zdrowej i rozsądnej pracy przy komputerze oraz na zagrożenia związane z uzależnieniem się od komputera</p>	<p>określają ilość czasu, jaką spędzają przy komputerze;</p> <p>zastanawiają się, czy nie grozi im uzależnienie od komputera; dyskutują nad sposobami zapobiegania uzależnieniu od komputera</p>

<p>Posługiwanie się wybranymi programami komputerowymi.</p> <p>Poznanie i stosowanie przepisów związanych z ochroną własności intelektualnej.</p> <p>Rozumienie konieczności stosowania licencjonowanego oprogramowania.</p>	<p>proponuje wykonanie konkretnych ćwiczeń pokazujących działanie wybranych programów komputerowych;</p> <p>zachęca uczniów do korzystania z Pomocy do programów</p>	<p>w dyskusji klasyfikują programy komputerowe ze względu na ich przeznaczenie, podając konkretne przykłady;</p> <p>poznają w praktyce przeznaczenie danego programu i zasady pracy z danym programem komputerowym, wykonując różne ćwiczenia;</p> <p>starają się korzystać z Pomocy do programu w celu odszukania potrzebnych opcji</p>
	<p>inicjuje dyskusję na temat systemów operacyjnych</p>	<p>dyskutują na temat funkcji systemu operacyjnego i omawiają cechy wybranych systemów, wskazując podobieństwa i różnice</p>
	<p>prezentuje instalację programu na przykładzie wybranego programu, np. pobranego bezpłatnie z Internetu</p>	<p>wyjaśniają procesy zachodzące podczas instalowania i uruchamiania programu</p>
	<p>omawia zagadnienia etyczne i prawne, związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych oraz przejawy przestępczości komputerowej; pokazuje przykładowe licencje na programy zainstalowane w szkolnej pracowni</p>	<p>zapoznają się z przykładowymi licencjami na programy komputerowe;</p> <p>dyskutują na temat różnych rodzajów darmowych licencji; szukają odpowiednich informacji w Internecie;</p> <p>dyskutują na temat piractwa komputerowego i sankcji, jakie grożą za nielegalne uzyskanie programu komputerowego w celu osiągnięcia korzyści majątkowych</p>

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – opracowywanie obrazów w edytorze grafiki

Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
Tworzenie dokumentu komputerowego na przykładzie tworzenia rysunku w edytorze grafiki.	przygotowuje kilka przykładowych plików graficznych, potrzebnych do ćwiczeń i umieszcza je w folderze przeznaczonym dla uczniów; omawia zasady tworzenia dokumentu komputerowego na przykładzie tworzenia rysunku w edytorze grafiki	poznają w praktyce zasady tworzenia dokumentu komputerowego, tworząc rysunki w wybranym edytorze grafiki; wykonując konkretne ćwiczenia (np. tworzenie kompozycji z figur geometrycznych, umieszczanie napisów na obrazie czy przekształcanie obrazu), porównują możliwości wybranych programów graficznych; zapisują obraz w różnych formatach graficznych; oceniają jakość danego obrazu
Opracowywanie obrazu i tworzenie animacji.	omawia wybrane sposoby obróbki zdjęć, m.in.: zmienianie kontrastu i jasności, stosowanie filtrów; pokazuje, w jaki sposób można zeskanować zdjęcie; poleca zapoznanie się z narzędziami selekcji wybranego programu graficznego; omawia, czym są warstwy obrazu oraz przedstawia sposób wykonania fotomontażu; wyjaśnia, czym jest animacja i w jaki sposób przygotować prostą animację składającą się z kilku klatek	poznają możliwości poleconego przez nauczyciela programu graficznego, m.in.: pracę z warstwami obrazu, korzystanie z narzędzi selekcji, tworzenie fotomontaży, wykonywanie obróbki zdjęć (zmienianie kolorów, stosowanie filtrów); wykonują ćwiczenia; skanują zdjęcia i zapisują je w pliku, a następnie poddają obróbce, zgodnie z przeznaczeniem; tworzą animacje komputerowe

Posługiwanie się komputerem – porządkowanie i ochrona dokumentów

Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
<p>Porządkowanie i ochrona dokumentów komputerowych.</p> <p>Szanowanie pracy innych. Przestrzeganie zasad ochrony zasobów komputera.</p>	<p>zleca wykonywanie operacji na plikach i folderach w ciągu całego roku szkolnego;</p> <p>zwraca uwagę na ochronę tworzonych dokumentów elektronicznych, m.in.: przypomina o konieczności częstego zapisywania plików i wykonywania kopii zapasowych ważniejszych dokumentów; mówi o ochronie antywirusowej i przeciwwłamaniowej</p>	<p>ćwiczą wykonywanie operacji na plikach i folderach, wykonując zadania w ciągu całego roku szkolnego;</p> <p>co jakiś czas wykonują kopie ważniejszych prac;</p> <p>stosują profilaktykę antywirusową;</p> <p>dyskutują na temat szkód, jakie mogą wyrządzić wirusy komputerowe, konie trojańskie czy inne zagrożenia;</p> <p>posługują się programem antywirusowym w celu ich wykrycia</p>

2.2. Praca z dokumentem tekstowym

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – opracowywanie tekstu w edytorze tekstu		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
Opracowywanie tekstu przy użyciu edytora tekstu.	<p>inicjuje dyskusję na temat możliwości edytorów tekstu;</p> <p>przygotowuje kilka przykładowych plików lub korzysta z gotowych, zwykle dołączanych do podręcznika lub poradnika metodycznego; pliki umieszcza na dysku twardym w folderze przygotowanym dla uczniów;</p> <p>zwraca uwagę na konieczność korzystania z licencjonowanego oprogramowania;</p> <p>zleca przygotowanie projektu grupowego i czuwa nad przebiegiem pracy, koordynując wszystkie działania;</p> <p>omawia etapy przygotowania projektu grupowego, przydziela zadania szczegółowe uczniom;</p> <p>wyjaśnia, jak przygotować kolaż</p>	<p>przypominają na przykładzie gotowego dokumentu poznane wcześniej zasady redagowania i formatowania tekstów;</p> <p>wykonując ćwiczenia praktyczne, utrwalają podstawowe zasady formatowania i redagowania tekstu, wstawiają obraz do dokumentu tekstowego, stosując różne sposoby, m.in.: osadzanie obrazu w tekście; formatują obraz wstawiony do tekstu;</p> <p>tworzą dokumenty tekstowe, dostosowując formę tekstu do jego przeznaczenia;</p> <p>korzystają edytora równań w celu zapisania wzorów matematycznych, chemicznych i innych;</p> <p>na gotowych plikach ćwiczą metody usprawniające pracę nad tekstem (m.in.: operacje na fragmentach tekstu, automatyczne wyszukiwanie i zamiana znaków, stosowanie wbudowanych słowników);</p> <p>wykonują projekt grupowy: gromadzą materiały, włączają grafikę do tekstu, łączą opracowane dokumenty; tworzą kolaż; stosują przepisy prawa w zakresie korzystania z cudzych materiałów pochodzących z różnych źródeł</p>

2.3. Algorytmika i programowanie

Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów algorytmicznych		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.	<p>podaje przykłady algorytmów rozwiązywania różnych problemów;</p> <p>omawia etapy rozwiązywania problemu (zadania);</p> <p>wyjaśnia na przykładach, kiedy algorytm nazywamy algorytmem z warunkami, a kiedy – iteracyjnym;</p> <p>omawia na przykładach sposoby prezentacji algorytmu w postaci listy kroków i schematu blokowego</p>	<p>analizują gotową listę kroków przykładowego algorytmu; określają dane do zadania oraz wyniki i zapisują prosty algorytm liniowy w postaci listy kroków;</p> <p>korzystając z gotowych przykładów, zapoznają się z podstawowymi zasadami prezentacji algorytmów w postaci schematów blokowych;</p> <p>analizują schemat blokowy algorytmu obliczania sumy n liczb;</p> <p>prezentują algorytmy liniowe, z warunkami i iteracyjne w postaci listy kroków i schematu blokowego</p>
Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera – tworzenie programów komputerowych		
Rozumienie, na czym polega programowanie.	<p>wyjaśnia, na czym polega proces kompilacji, uruchomienia i wykonania programu komputerowego napisanego w języku wysokiego poziomu;</p> <p>omawia, korzystając z wybranego dydaktycznego środowiska programowania, zapisywanie algorytmu w postaci programu komputerowego;</p> <p>wyjaśnia, czym jest podprogram (procedura); na przykładzie pokazuje definiowanie procedury bez parametrów i z parametrami</p>	<p>korzystając z oprogramowania edukacyjnego, tworzą programy;</p> <p>tworzą programy wymagające zastosowania zmiennych, wykonują na nich obliczenia i wyprowadzają wyniki na ekran;</p> <p>zapisują w języku programowania algorytmy z warunkami i iteracyjne, korzystając z dydaktycznych środowisk programowania;</p> <p>definiują procedury bez parametrów i z parametrami, stosują je w zadaniach</p>

2.4. Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
Projektowanie tabeli w arkuszu kalkulacyjnym i wykonywanie obliczeń za pomocą arkusza kalkulacyjnego.	inicjuje dyskusję na temat możliwości arkusza kalkulacyjnego; przygotowuje kilka przykładowych plików; pliki umieszcza na dysku twardym w folderze przygotowanym dla uczniów; wyjaśnia na konkretnych przykładach zasady projektowania tabel, zasady adresowania oraz korzystania z funkcji arkusza kalkulacyjnego	dyskutują na temat zastosowań arkusza kalkulacyjnego i przypominają ze szkoły podstawowej budowę dokumentu arkusza oraz jego podstawowe własności; wykonując ćwiczenia praktyczne, projektują tabele arkusza kalkulacyjnego, wprowadzają dane, tworzą formuły, stosują wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego; modyfikują tabele w celu usprawnienia obliczeń; stosują w zadaniach zasadę adresowania względnego; potrafią zastosować adresowanie bezwzględne, aby ułatwić obliczenia

2.5. Internet

Posługiwanie się komputerem i sieciami komputerowymi – wyszukiwanie informacji i komunikowanie się z wykorzystaniem Internetu		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
Korzystanie z sieci komputerowej.	omawia rodzaje sieci i sposób organizacji komputerów w sieci na przykładzie szkolnej pracowni komputerowej; systematyzuje pojęcia związane z sieciami; omawia ogólnie schemat sieci szkolnej i domowej; wskazuje na różne metody dostępu do Internetu	samodzielnie i bezpiecznie pracują w sieci lokalnej i globalnej, wykonując ćwiczenia; dyskutują nad zaletami łączenia komputerów w sieć; zapoznają się ze schematem sieci domowej i szkolnej
Wyszukiwanie i wykorzystywanie (gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie) informacji z różnych źródeł, w tym Internetu. Rozumienie znaczenia dostępu do zasobów Internetu dla własnego rozwoju. Dokonywanie świadomego wyboru przeglądanych stron internetowych.	przygotowuje komputery w pracowni tak, aby uniemożliwić wchodzenie na strony, które nie są przeznaczone dla dzieci i młodzieży; instaluje odpowiednie oprogramowanie; inicjuje dyskusję na temat usług internetowych; podsumowuje dyskusję; podaje praktyczne rady, w jaki sposób odpowiednio formułować hasło, zawężyć obszar poszukiwań, gdy trzeba wyszukać informacje na określony temat (w doborze tematów wskazana jest współpraca z nauczycielami innych przedmiotów); systematyzuje pojęcia: <i>sieć komputerowa, serwer, klient, grupa robocza, Internet, WWW, witryna, strona główna, serwer internetowy, hiperłącze, hipertekst</i>	dyskutują na temat zastosowania Internetu oraz aktualnych sposobów podłączenia do Internetu; posługując się odpowiednimi systemami wyszukiwania, znajdują informacje w internetowych zasobach danych, katalogach, bazach danych; pobierają informacje i dokumenty z różnych źródeł, w tym internetowych, oceniają pod względem treści i formy ich przydatność do wykorzystania w realizowanych zadaniach i projektach
	inicjuje dyskusję na temat e-usług; zwraca uwagę na świadome korzystanie z usług internetowych, na stosowanie przepisów prawa oraz na istnienie ograniczeń i zagrożeń w tym zakresie	dyskutują o e-usługach internetowych (m.in.: nauka i praca w Internecie, książki, czasopisma, muzea, banki, zakupy i aukcje, podróże, rozrywka) oraz o podstawowych przepisach dotyczących korzystania z tych usług; wymieniają się własnymi doświadczeniami

<p>Komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.</p> <p>Uświadomienie niebezpieczeństwa związanego z nawiązywaniem poprzez Internet kontaktów z nieznanymi osobami.</p> <p>Przestrzeganie zasad właściwego zachowania w Internecie.</p>	<p>zaleca powtórzenie informacji o pisaniu i wysyłaniu listów drogą elektroniczną oraz o innych formach komunikowania się;</p> <p>zwraca szczególną uwagę na konieczność przestrzegania zasad netykiety, m.in.: na przestrzeganie norm zachowania w Sieci, zwłaszcza używanie odpowiedniego słownictwa, stosowania tzw. ukrytej kopii (podczas wysyłania e-maili do wielu odbiorców), stosowania podstawowych zasad redagowania tekstu;</p> <p>wskazuje podobieństwa i różnice poszczególnych form komunikowania się;</p> <p>omawia sposób korzystania z chmury; pokazuje sposób zakładania konta w wybranej usłudze internetowej;</p> <p>zwraca uwagę na zagrożenia dotyczące korzystania z komunikacji za pomocą Internetu</p>	<p>wykonując praktyczne ćwiczenia, powtarzają informacje na temat zasad korzystania z poczty elektronicznej, zwłaszcza netykiety;</p> <p>zakładają konto pocztowe w portalu internetowym i konfiguruje je zgodnie ze swoimi potrzebami;</p> <p>omawiają inne sposoby komunikowania się za pomocą Internetu, m.in.: komunikatory i czaty, portale społecznościowe; wyszukują w Internecie więcej informacji na temat różnych form komunikacji;</p> <p>pobierając pliki z Internetu, stosują przepisy prawa związane z pobieraniem materiałów z Internetu;</p> <p>korzystają z innych wybranych sposobów komunikowania się za pomocą Internetu;</p> <p>dyskutują na temat stosowania zasad netykiety pocztowej; podają przykłady właściwego i niewłaściwego korzystania z poczty elektronicznej;</p> <p>zakładają konta w wybranej usłudze internetowej, aby móc korzystać z chmury, zwłaszcza podczas pracy nad projektami grupowymi; podają przykłady właściwego i niewłaściwego korzystania z tej usługi;</p> <p>dyskutują na temat zagrożeń i ostrzeżeń dotyczących korzystania z komunikacji za pomocą Internetu, zwłaszcza anonimowości kontaktów</p>
---	--	---

3. Propozycje kryteriów oceny – wymagania na poszczególne oceny szkolne

3.1. Komputer i grafika komputerowa

Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>podaje kilka zastosowań komputera;</p> <p>wymienia części składowe zestawu komputerowego;</p> <p>posługuje się komputerem i urządzeniami TI w podstawowym zakresie;</p> <p>podaje kilka przykładów urządzeń współpracujących z komputerem;</p> <p>wie, że nadmierna ilość czasu spędzonego przy komputerze zagraża zdrowiu psychicznemu i fizycznemu;</p> <p>zdaje sobie sprawę, że można uzależnić się od komputera; zna i stosuje sposoby zapobiegania uzależnieniu się od komputera</p>	<p>wskazuje kilka przykładów zastosowania komputera, np. w szkole, zakładach pracy i życiu społecznym;</p> <p>definiuje komputer jako zestaw urządzeń elektronicznych i określa ich przeznaczenie;</p> <p>zna pojęcia: <i>program komputerowy, pamięć, system dwójkowy</i>;</p> <p>zna jednostki pojemności pamięci;</p> <p>wymienia i omawia różne typy komputerów</p>	<p>omawia zastosowanie komputera w różnych dziedzinach życia, nauki i gospodarki;</p> <p>zna pojęcia: <i>bit, bajt, RAM</i>;</p> <p>omawia podstawowe układy mieszczące się na płycie głównej;</p> <p>zna sposoby reprezentowania danych (wartości logicznych, liczb, znaków) w komputerze;</p> <p>wymienia i omawia budowę i działanie wybranych urządzeń peryferyjnych oraz urządzeń techniki użytkowej, np. drukarki, skanera;</p> <p>omawia wybrane urządzenia mobilne</p>	<p>omawia schemat działania komputera, m.in. przekształcanie informacji w dane, przetwarzanie danych oraz wyjaśnia funkcje procesora odpowiedzialnego za te procesy; wyjaśnia, czym jest BIOS;</p> <p>oblicza wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym;</p> <p>wie, co to są kody ASCII i potrafi wstawić do dokumentu tekstowego wybrany znak, korzystając z tego kodu;</p> <p>podaje przykłady kart rozszerzeń, które można zainstalować w komputerze;</p> <p>omawia różne typy komputerów oraz budowę i działanie urządzeń peryferyjnych oraz urządzeń techniki użytkowej, np. tablicy interaktywnej, kamery cyfrowej i internetowej</p>	<p>potrafi określić podstawowe parametry części składowych komputera i urządzeń peryferyjnych oraz urządzeń techniki użytkowej;</p> <p>opisuje wybrane zastosowania informatyki, z uwzględnieniem swoich zainteresowań, oraz ich wpływ na osobisty rozwój, rynek pracy i rozwój ekonomiczny;</p> <p>samodzielnie wyszukuje w Internecie informacje o nowych urządzeniach peryferyjnych oraz urządzeniach mobilnych;</p> <p>korzysta z dokumentacji urządzeń elektronicznych</p>

zna podstawowe zasady pracy z programem komputerowym (uruchamianie, wybór opcji menu, kończenie pracy z programem)	omawia przeznaczenie poszczególnych rodzajów programów użytkowych, podając przykłady konkretnych programów; wie, na czym polega uruchamianie i instalowanie programów; podaje przykłady nośników pamięci	umieszcza skrót programu na pulpicie; wybiórczo korzysta z Pomocy do programu; wyjaśnia rolę pamięci operacyjnej w czasie uruchamiania programu; wie, jak odinstalować program komputerowy	potrafi skorzystać w razie potrzeby z Pomocy do programu; wyjaśnia procesy zachodzące w czasie uruchamiania i instalowania programu; potrafi zainstalować i odinstalować prosty program, np. edukacyjny, grę; potrafi pobrać program, np. darmowy, z Internetu i zainstalować go	określa pojemność pamięci, ilość wolnego i zajętego miejsca na dysku; wyszukuje w Internecie lub innych źródłach informacje na temat nowych programów użytkowych i nośników pamięci
wie, jaka jest rola systemu operacyjnego	zna podstawowe funkcje systemu operacyjnego	podaje przykłady systemów operacyjnych	omawia cechy wybranych systemów operacyjnych, m.in.: Windows, Linux, Mac OS, wybrane systemy dla urządzeń mobilnych	porównuje wybrane systemy operacyjne, podając różnice
wie, że należy posiadać licencję na używany program komputerowy; wie, na czym polega piractwo komputerowe i jakie grożą sankcje za nielegalne uzyskanie programu komputerowego w celu osiągnięcia korzyści majątkowych	wie, czym jest licencja na program, i wymienia jej rodzaje; wymienia przykłady przestępczości komputerowej	zna pojęcie: <i>prawo autorskie</i> ; omawia przykładowe rodzaje darmowych licencji; omawia przejawy przestępczości komputerowej	wyjaśnia różnice między różnymi rodzajami licencji; rozumie zasady licencji na używany program	korzystając z Internetu lub innych źródeł, odszukuje więcej informacji na temat darmowych licencji

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – opracowywanie obrazów w edytorze grafiki

2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>przy użyciu wybranego edytora grafiki tworzy rysunek, używając podstawowych narzędzi graficznych;</p> <p>potrafi zapisać dokument komputerowy w pliku w określonym miejscu (dysku, folderze); otwiera rysunek zapisany w pliku, wprowadza zmiany i zapisuje ponownie plik</p>	<p>zna i omawia zasady tworzenia dokumentu komputerowego na przykładzie tworzenia rysunku w programie graficznym;</p> <p>rozumie, dlaczego należy zapisać dokument na wybranym nośniku pamięci masowej;</p> <p>przy użyciu wybranego edytora grafiki tworzy rysunki, stosując operacje na obrazie i jego fragmentach, przekształca obrazy; umieszcza napisy na obrazie;</p> <p>tworzy proste animacje komputerowe</p>	<p>zna podstawowe formaty plików graficznych;</p> <p>posługuje się narzędziami malarskimi trzech wybranych programów graficznych do tworzenia kompozycji z figur;</p> <p>wykonuje operacje na obrazie i jego fragmentach, m.in.: zaznacza, kopiuje i wkleja fragmenty rysunku i zdjęcia, stosując wybrane programy graficzne;</p> <p>poddaje zdjęcie obróbce: zmienia jasność i kontrast, stosuje filtry; wie, czym są warstwy obrazu; tworzy obraz z wykorzystaniem pracy z warstwami;</p> <p>korzysta z różnych narzędzi selekcji;</p> <p>tworzy animacje komputerowe; drukuje rysunek</p>	<p>przekształca formaty plików graficznych;</p> <p>umieszcza napisy na obrazie, porównując możliwości dwóch wybranych programów graficznych;</p> <p>wykonuje fotomontaż, korzystając z możliwości pracy z warstwami obrazu;</p> <p>opracowuje obrazy zgodnie z przeznaczeniem;</p> <p>tworzy animacje, korzystając z możliwości z warstwami i z przekształceń fragmentów obrazu;</p> <p>drukuję obraz, ustalając samodzielnie wybrane parametry wydruku;</p> <p>tworzy animacje komputerowe, stosując wybrany program graficzny;</p> <p>skanuje zdjęcia, zapisuje w pliku i poddaje je obróbce</p>	<p>samodzielnie wyszukuje możliwości wybranego programu graficznego;</p> <p>samodzielnie tworzy ciekawe kompozycje graficzne, np. fotomontaże;</p> <p>uczestniczy w konkursach graficznych;</p> <p>przygotowuje animacje według własnego pomysłu, korzystając z różnych możliwości wybranego programu do tworzenia animacji</p>

Posługiwanie się komputerem – porządkowanie i ochrona dokumentów				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
kopiuje, przenosi i usuwa pliki wybraną przez siebie metodą; rozumie, jakie szkody może wyrządzić wirus komputerowy	rozumie, dlaczego należy wykonywać kopie dokumentów; potrafi kopiować, przenosić i usuwać pliki i foldery metodą przez Schówek oraz metodą przeciągnij i upuść ; stosuje podstawowe zasady ochrony przed wirusami komputerowymi	pakuje i rozpakowuje pliki lub foldery; omawia ogólne zasady działania wirusów komputerowych; zna zasady ochrony przed złośliwymi programami; posługuje się programem antywirusowym w celu wykrycia wirusów	omawia inne rodzaje zagrożeń (konie trojańskie, programy szpiegujące); wie, jak ochronić się przed włamaniem do komputera; wyjaśnia, czym jest firewall	utrzymuje na bieżąco porządek w zasobach komputerowych; pamięta o tworzeniu kopii ważniejszych plików na innym nośniku; korzystając z dodatkowych źródeł, wyszukuje informacje na temat programów szpiegujących określanych jako <i>adware</i> i <i>spyware</i>

3.2. Praca z dokumentem tekstowym

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – opracowywanie tekstu w edytorze tekstu				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>tworzy prosty dokument tekstowy;</p> <p>stosuje wyróżnienia w tekście, korzystając z możliwości zmiany parametrów czcionki;</p> <p>wykonuje podstawowe operacje na fragmentach tekstu – kopiowanie, wycinanie, wklejanie;</p> <p>ozdabia tekst gotowymi rysunkami, obiektami z galerii obrazów, stosując wybraną przez siebie metodę;</p> <p>zapisuje dokument w pliku;</p> <p>uczestniczy w projekcie grupowym, wykonując proste zadania</p>	<p>zna i stosuje podstawowe zasady formatowania i redagowania tekstu;</p> <p>formatuje tekst: ustala atrybuty tekstu (pogrubienie, podkreślenie, przekreślenie, kursywę), sposób wyrównywania tekstu między marginesami, parametry czcionki;</p> <p>formatuje rysunek (obiekt) wstawiony do tekstu; zmienia jego rozmiary, oblewa tekstem lub stosuje inny układ rysunku względem tekstu;</p> <p>gromadzi materiały do wykonania zadania w ramach projektu grupowego i opracowuje zlecone zadania</p>	<p>zna ogólne możliwości edytorów tekstu i zasady pracy z dokumentem tekstowym;</p> <p>zna i stosuje podstawowe zasady redagowania tekstu; dostosowuje formatowanie tekstu do jego przeznaczenia;</p> <p>stosuje tabulacje, wcięcia, interlinie;</p> <p>wykorzystuje edytor równań do pisania prostych wzorów;</p> <p>zna i stosuje różne sposoby wycinania fragmentu ekranu (np. zdjęcie ekranu, Narzędzie Wycinanie) i stosuje je, aby wyciąć i wkleić do dokumentu tekstowego fragment ekranu;</p> <p>przygotowuje dokumenty do wykonania zadania w ramach projektu grupowego</p>	<p>zna i stosuje metody usprawniające pracę nad tekstem (m.in. stosowanie gotowych szablonów, wbudowanych słowników);</p> <p>stosuje różne typy tabulatorów, potrafi zmienić ich ustawienia w całym tekście;</p> <p>wstawia dowolne wzory, wykorzystując edytor równań;</p> <p>osadza obraz w dokumencie tekstowym, wstawia obraz do dokumentu tekstowego;</p> <p>wykonuje trudniejsze zadania szczegółowe podczas realizacji projektu grupowego; wykonuje kolaż ze zdjęć</p>	<p>samodzielnie wyszukuje opcje menu potrzebne do rozwiązania dowolnego problemu;</p> <p>przygotowuje profesjonalny tekst – pismo, sprawozdanie, z zachowaniem poznanych zasad redagowania i formatowania tekstów;</p> <p>pełni funkcje koordynatora podczas realizacji projektu grupowego;</p> <p>potrafi wykorzystać chmurę do wymiany informacji w pracy zespołowej</p>

3.3. Algorytmika i programowanie

Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów algorytmicznych				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>zapisuje prosty algorytm liniowy w postaci listy kroków;</p> <p>zna podstawowe zasady prezentacji algorytmów w postaci schematów blokowych (zna podstawowe bloki potrzebne do budowania schematu blokowego);</p> <p>analizuje gotowy schemat blokowy prostego algorytmu</p>	<p>wyjaśnia pojęcie algorytmu;</p> <p>określa dane do zadania oraz wyniki i zapisuje prosty algorytm liniowy w postaci listy kroków;</p> <p>określa sytuacje warunkowe, tj. takie, które wyprowadzają różne wyniki – zależnie od spełnienia narzuconych warunków;</p> <p>buduje schemat blokowy prostego algorytmu liniowego;</p> <p>analizuje schemat blokowy algorytmu z rozgałęzieniami</p>	<p>omawia etapy rozwiązywania problemu (zadania);</p> <p>wie, na czym polega iteracja;</p> <p>analizuje algorytmy, w których występują powtórzenia i określa, od czego zależy liczba powtórzeń;</p> <p>buduje schemat blokowy algorytmu z warunkiem prostym</p>	<p>wyjaśnia pojęcie <i>specyfikacja problemu</i>;</p> <p>prezentuje algorytmy iteracyjne za pomocą listy kroków i schematu blokowego</p>	<p>potrafi samodzielnie napisać specyfikację określonego zadania;</p> <p>buduje schemat blokowy algorytmu, w którym wystąpią złożone sytuacje warunkowe;</p> <p>określa, kiedy może nastąpić zapętlenie w algorytmie iteracyjnym i potrafi rozwiązać ten problem;</p> <p>buduje schemat blokowy określonego algorytmu iteracyjnego</p>

Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera – tworzenie programów komputerowych

2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
tworzy proste programy w wybranych języku wizualnym, używając (wskazanego przez nauczyciela) dydaktycznego środowiska programowania (np. Logomocja, Scratch, Baltie)	tworzy programy, używając podstawowych poleceń, korzystając z wybranego środowiska programowania, zapisuje powtarzające się polecenia, stosując odpowiednie instrukcje; wykonuje proste zadania szczegółowe w projekcie grupowym	wyjaśnia, na czym polega prezentacja algorytmu w postaci programu; wyjaśnia pojęcia <i>program źródłowy</i> i <i>program wynikowy</i> ; tworzy zmienne i wykonuje na nich proste obliczenia; realizuje prostą sytuację warunkową i iterację, korzystając z wybranych środowisk programowania (jednego lub kilku); definiuje i stosuje procedury bez parametrów	zna pojęcia: <i>translacja</i> , <i>kompilacja</i> , <i>interpretacja</i> ; wie, jak są pamiętane wartości zmiennych; zapisuje algorytmy iteracyjne (w tym pętlę w pętli) i z warunkami (w tym złożonymi), korzystając z wybranych środowisk programowania (jednego lub kilku); definiuje i stosuje procedury z parametrami; wykonuje trudniejsze zadania szczegółowe w projekcie grupowym i łączy wykonane zadania szczegółowe w jeden program	wyjaśnia zasady programowania i kompilowania; odróżnia kompilację od interpretacji; korzystając z wybranego środowiska programowania, pisze trudniejsze programy z zastosowaniem procedur z parametrami; bierze udział w konkursach informatycznych z programowania; pełni funkcję koordynatora w projekcie grupowym

3.4. Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>zna zastosowania arkusza kalkulacyjnego i omawia budowę dokumentu arkusza;</p> <p>pisze formułę wykonującą jedno z czterech podstawowych działań arytmetycznych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie);</p> <p>potrafi zastosować kopiowanie i wklejanie formuł</p>	<p>zna i stosuje zasadę adresowania względnego;</p> <p>potrafi tworzyć formuły wykonujące bardziej zaawansowane obliczenia;</p> <p>stosuje funkcje arkusza kalkulacyjnego, tj.: SUMA, ŚREDNIA;</p> <p>modyfikuje tabele w celu usprawnienia obliczeń, m.in.: wstawia i usuwa wiersze (kolumny); zmienia szerokość kolumn i wysokość wierszy tabeli; wie, jak wprowadzić do komórek długie teksty i duże liczby</p>	<p>potrafi prawidłowo zaprojektować tabelę arkusza kalkulacyjnego (m.in.: wprowadza opisy do tabeli, formatuje komórki arkusza; ustala format danych, dostosowując go do wprowadzanych informacji);</p> <p>rozróżnia zasady adresowania względnego i bezwzględnego;</p> <p>stosuje arkusz do kalkulacji wydatków i innych obliczeń; dostosowuje odpowiednio rodzaj adresowania</p>	<p>potrafi układać rozbudowane formuły z zastosowaniem funkcji JEŻELI;</p> <p>potrafi samodzielnie zastosować adres bezwzględny, aby ułatwić obliczenia</p>	<p>zna działanie i zastosowanie wielu funkcji dostępnych w arkuszu kalkulacyjnym;</p> <p>samodzielnie wyszukuje opcje menu potrzebne do rozwiązania określonego problemu;</p> <p>projektuje samodzielnie tabelę arkusza z zachowaniem poznanych zasad wykonywania obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym</p>

3.5. Internet

Posługiwanie się komputerem i sieciami komputerowymi – wyszukiwanie informacji i komunikowania się z wykorzystaniem Internetu				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wymienia kilka zastosowań Internetu; otwiera stronę o podanym adresie; wyszukuje w Internecie informacje według prostego hasła; porusza się po stronie WWW	zna podstawowe zasady pracy w szkolnej (lokalnej) sieci komputerowej; zna pojęcia: <i>Internet, strona internetowa, WWW</i> ; omawia wybrane usługi internetowe; potrafi wyszukiwać informacje w Internecie: korzysta z katalogów stron WWW; wyszukuje informacje w internetowych zasobach danych	wymienia zalety łączenia komputerów w sieć; zna pojęcia: <i>witryna, strona główna, serwer internetowy, hiperłącze, hipertekst</i> ; potrafi wyszukiwać informacje w Internecie: korzysta z katalogów stron WWW; wyszukuje informacje w internetowych zasobach danych	opisuje sieci lokalne i globalne oraz podstawowe klasy sieci; potrafi udostępniać zasoby, np. foldery; potrafi omówić schemat sieci szkolnej i domowej; wie, jak uzyskać dostęp do Internetu; potrafi zastosować różne narzędzia do wyszukiwania informacji; stosuje złożony sposób wyszukiwania; porządkuje najczęściej odwiedzane strony	potrafi formułować własne wnioski i spostrzeżenia dotyczące rozwoju Internetu, jego znaczenia dla różnych dziedzin gospodarki i dla własnego rozwoju; potrafi właściwie zawęzić obszar poszukiwań, aby szybko odszukać informacje
redaguje i wysyła list elektroniczny, korzystając z podstawowych zasad netykiety; potrafi skorzystać z wybranych form komunikacji, np. z komunikatora, stosując zasady netykiety	dołącza załączniki do listu; korzysta z książki adresowej; zna i stosuje zasady netykiety pocztowej; zna sposoby komunikowania się za pomocą Internetu, m.in.: komunikatory i czaty, fora dyskusyjne, portale społecznościowe	dba o formę listu i jego pojemność; ozdabia listy, załączając rysunek, dodaje tło; stosuje podpis automatyczny; zakłada książkę adresową; podaje i omawia przykłady usług internetowych oraz różnych form komunikacji; omawia m.in.: komunikatory i czaty, fora dyskusyjne, portale społecznościowe	uczestniczy w dyskusji na wybranym forum dyskusyjnym, stosując zasady netykiety; omawia wybrane usługi internetowe (m.in.: nauka i praca w Internecie, książki, czasopisma, muzea, banki, zakupy i aukcje, podróże, rozrywka), uwzględniając zasady korzystania z tych usług	korzystając z Internetu i innych źródeł, wyszukuje informacje o najnowszych osiągnięciach w dziedzinie e-usług i różnych form komunikacji i wymiany informacji

zna zagrożenia i ostrzeżenia dotyczące korzystania z komunikacji za pomocą Internetu; zdaje sobie sprawę z anonimowości kontaktów w Sieci	stosuje przepisy prawa związane z pobieraniem materiałów z Internetu; zdaje sobie sprawę z konieczności racjonalnego gospodarowania czasem spędzonym w Sieci	zna podstawowe przepisy dotyczące korzystania z e-usług	na przykładach uzasadnia zalety i zagrożenia wynikające z pojawienia się Internetu	potrafi przedstawić własne wnioski z analizy zalet i wad uzależniania różnych dziedzin życia od Internetu
---	--	---	--	---

III. Klasa VIII

1. Szczegółowe cele kształcenia i wychowania, treści nauczania oraz założone osiągnięcia ucznia w korelacji z treściami podstawy programowej

1.1. Algorytmika i programowanie

Szczegółowe cele wychowania:

- Słuchanie poleceń nauczyciela i systematyczne wykonywanie ćwiczeń.
- Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze.
- Dbanie o porządek na stanowisku komputerowym.
- Stosowanie zasad zdrowej pracy przy komputerze, w tym planowanie przerw w pracy i rekreacji na świeżym powietrzu.
- Rozwijanie dociekliwości poznawczej ukierunkowanej na rzetelne zdobywanie wiedzy.
- Uczenie się precyzyjnego wyrażania myśli.
- Dostrzeganie mechanizmów logicznych obecnych w otaczającym świecie.
- Wykorzystywanie zasad projektowania algorytmów i programowania w życiu codziennym.

Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów			
Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Podstawa programowa
	Uczeń:	Uczeń:	
<p>Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>Poznanie wybranych algorytmów.</p> <p>Stosowanie wybranych algorytmów do rozwiązywania problemów.</p>	<p>stosuje algorytmy na liczbach naturalnych: bada podzielność liczb, wyodrębnia cyfry danej liczby, przedstawia działanie algorytmu Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia);</p> <p>stosuje algorytmy wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym;</p> <p>porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie</p>	<p>opisuje algorytmy na liczbach naturalnych: bada podzielność liczb, wyodrębnia cyfry danej liczby, przedstawia działanie algorytmu Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia);</p> <p>opisuje algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym, na przykładzie wyboru największej liczby spośród n liczb – stosuje przeszukiwanie liniowe;</p> <p>opisuje algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze uporządkowanym – stosuje algorytm poszukiwania przez połowienie;</p> <p>porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;</p> <p>korzysta z pomocy dydaktycznych lub dostępnego oprogramowania do demonstracji działania wybranych algorytmów;</p> <p>zapisuje wybrane algorytmy w postaci listy kroków lub przedstawia w postaci schematu blokowego</p>	<p><i>1. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</i></p> <p><i>1) Formułuje problem w postaci specyfikacji (opisuje dane i wyniki) i wyróżnia kroki w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów. Stosuje różne sposoby przedstawiania algorytmów, w tym w języku naturalnym, w postaci schematów blokowych, listy kroków.</i></p> <p><i>2) Stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:</i></p> <p><i>a. na liczbach naturalnych: bada podzielność liczb, wyodrębnia cyfry danej liczby, przedstawia działanie algorytmu Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia);</i></p> <p><i>b. wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie.</i></p> <p><i>4) Rozwija znajomość algorytmów, korzystając z pomocy dydaktycznych lub dostępnego oprogramowania do demonstracji działania algorytmów.</i></p>

Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera – tworzenie programów komputerowych

Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Podstawa programowa
	Uczeń:	Uczeń:	
<p>Projektowanie, tworzenie i testowanie programu w procesie rozwiązywania problemów, w tym sterujące obiektem na ekranie.</p> <p>Rozwijanie kompetencji społecznych.</p>	<p>projektuje, tworzy i testuje programy komputerowe, korzystając z tekstowego języka programowania;</p> <p>stosuje instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje oraz zmienne i tablice;</p> <p>programuje wybrane algorytmy (podane w podstawie programowej);</p> <p>projektuje, tworzy i testuje oprogramowanie sterujące robotem lub innym obiektem na ekranie lub w rzeczywistości;</p> <p>realizuje projekt programistyczny</p>	<p>tworzy programy w tekstowym języku programowania;</p> <p>deklaruje zmienne i nadaje im wartości, stosuje instrukcję przypisania;</p> <p>wykonuje obliczenia na zmiennych i wyprowadza wyniki obliczeń na ekran;</p> <p>stosuje instrukcje warunkowe i iteracyjne;</p> <p>definiuje funkcje i stosuje je w programach;</p> <p>deklaruje tablice (lub definiuje listy), wczytuje i wyprowadza elementy tablicy na ekran;</p> <p>projektuje, tworzy i testuje oprogramowanie sterujące robotem lub innym obiektem na ekranie;</p> <p>potrafi zaprogramować algorytm badania podzielności liczb, wyodrębniania cyfry danej liczby, algorytm Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia), algorytmy wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkowania elementów w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;</p> <p>współpracuje w grupie, wykonując projekt programistyczny</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>1) projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów. W programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje oraz zmienne</i></p> <p><i>2) projektuje, tworzy i testuje oprogramowanie sterujące robotem lub innym obiektem na ekranie lub w rzeczywistości;</i></p> <p><i>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:</i></p> <p><i>1) bierze udział w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się, projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy;</i></p>

1.2. Praca z dokumentem tekstowym

Szczegółowe cele wychowania:

- Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze.
- Dbanie o porządek na stanowisku komputerowym.
- Stosowanie zasad zdrowej pracy przy komputerze.
- Szanowanie pracy innych. Przestrzeganie zasad ochrony zasobów komputera.
- Rozumienie konieczności korzystania z licencjonowanego oprogramowania komputerowego.
- Stosowanie przepisów prawa w zakresie korzystania z cudzych materiałów pochodzących z różnych źródeł informacji.
- Przestrzeganie zasad współpracy w grupie.

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – opracowywanie tekstu w edytorze tekstu

Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Podstawa programowa
	Uczeń:	Uczeń:	
<p>Opracowywanie tekstów zgodnie z przeznaczeniem.</p> <p>Tworzenie wielostronicowych publikacji.</p>	<p>opracowuje teksty, dostosowując formę do przeznaczenia, m.in.: stosuje numerowanie, wypunktowanie, umieszcza tekst w tabeli;</p> <p>tworzy kilkunastostronicowe publikacje, wstawia i formatuje nagłówki i stopkę, przypisy, grafikę, tabele itp., formatuje tekst w kolumnach;</p> <p>opracowuje dokumenty tekstowe o różnym przeznaczeniu;</p> <p>drukuje dokumenty tekstowe</p>	<p>zna rodzaje tabulatorów i potrafi je właściwie zastosować;</p> <p>stosuje odpowiednio spacje nierozdzielające oraz automatyczne numerowanie i wypunktowanie;</p> <p>wstawia tabelę do tekstu i umieszcza w niej informacje;</p> <p>drukuje dokumenty tekstowe, dobierając odpowiednie parametry drukowania;</p> <p>wstawia informacje do stopki i nagłówka, m.in. numer strony;</p> <p>stosuje podział dokumentu;</p> <p>potrafi automatycznie wyszukiwać słowa i znaki w tekście; tworzy przypisy;</p> <p>dzieli tekst na kolumny;</p> <p>potrafi skorzystać ze statystyki dokumentu, np. sprawdzić, ile jest znaków w tekście;</p> <p>tworzy projekty, współpracując z grupą uczniów</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na pożytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i></p> <p><i>b. tworzenia różnych dokumentów: formatuje i łączy teksty, wstawia symbole, obrazy, tabele, korzysta z szablonów dokumentów, dłuższe dokumenty dzieli na strony</i></p> <p><i>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:</i></p> <p><i>1) Bierze udział w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się. Projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy.</i></p>

1.3. Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym

Szczegółowe cele wychowania:

- Słuchanie poleceń nauczyciela i systematyczne wykonywanie ćwiczeń.
- Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze.
- Dbanie o porządek na stanowisku komputerowym.
- Stosowanie zasad zdrowej pracy przy komputerze, w tym planowanie przerw w pracy i rekreacji na świeżym powietrzu.
- Umiejętność współpracy w grupie.

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – arkusza kalkulacyjnego			
Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Podstawa programowa
	Uczeń:	Uczeń:	
Stosowanie adresowania mieszane w arkuszu kalkulacyjnym. Porządkowanie i filtrowanie danych.	stosuje adresowanie mieszane; wykonuje obramowanie komórek tabeli; porządkuje i filtruje dane; drukuję tabelę arkusza kalkulacyjnego	stosuje w zadaniach zasadę adresowania mieszane, aby ułatwić obliczenia; potrafi uporządkować dane w tabeli, np. posortować malejąco; stosuje filtrowanie danych; rozróżnia linie siatki od obramowania; drukuję tabelę arkusza, dobierając odpowiednie parametry drukowania	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na pożytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i></p> <p><i>c. rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania dla szkoły podstawowej z różnych przedmiotów, z codziennego życia umieszcza dane w tabeli arkusza kalkulacyjnego, posługuje się podstawowymi funkcjami, stosuje adresowanie względne, bezwzględne i mieszane, przedstawia dane w postaci różnego typu wykresów, porządkuje i filtruje dane.</i></p> <p><i>IV. Rozwijanie kompetencji</i></p>
Prezentowanie danych w postaci wykresu.	stosuje arkusz kalkulacyjny do gromadzenia danych i przedstawiania ich w postaci graficznej, z wykorzystaniem odpowiednich typów wykresów	zna ogólne zasady przygotowania wykresu w arkuszu kalkulacyjnym; zna zasady doboru typu wykresu do danych i wyników; tworzy, zależnie od danych, różne typy wykresów; wykresy: XY (punktowy), liniowy i kołowy; przygotowuje wykres dla jednej i kilku serii danych; dodaje do wykresu tytuł, legendę, etykiety danych	
Wstawianie tabel i wykresów arkusza kalkulacyjnego do dokumentów tekstowych.	stosuje różne mechanizmy łączenia i osadzania obiektów w arkuszu kalkulacyjnym w celu wstawienia tabeli arkusza kalkulacyjnego do tekstu	wyjaśnia różnicę między tabelą osadzoną i połączoną; wstawia tabelę arkusza do dokumentu tekstowego jako obiekt osadzony i jako obiekt połączony; wstawia tabelę arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego z pliku	

Zastosowania arkusza kalkulacyjnego.	stosuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania zadań rachunkowych z zakresu objętego programem nauczania gimnazjum (na przykład z matematyki lub fizyki) i z codziennego życia (na przykład planowanie wydatków); wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do analizy wyników eksperymentów; posługuje się arkuszem kalkulacyjnym do tworzenia modeli zjawisk i ich symulacji	stosuje arkusz kalkulacyjny do różnych obliczeń, dostosowując odpowiednio rodzaj adresowania; wykonuje w arkuszu proste obliczenia z dziedziny fizyki, matematyki, geografii, np. tworzy tabelę do obliczania wartości funkcji liniowej i tworzy odpowiedni wykres; korzystając z gotowego przykładu, np. modelu rzutu kostką sześcienną do gry, omawia, na czym polega modelowanie; wykonuje prosty model, np. rzutu monetą, korzystając z arkusza kalkulacyjnego	społecznych. Uczeń: <i>1) Bierze udział w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się. Projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy.</i>
Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego do realizacji algorytmów.	stosuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania prostych problemów algorytmicznych	realizuje algorytm liniowy, z warunkami i iteracyjnymi w arkuszu kalkulacyjnym	

1.4. Internet

Szczegółowe cele wychowania:

- Rozumienie znaczenia dostępu do Internetu dla własnego rozwoju oraz rozwoju gospodarczego kraju. Dokonywanie świadomego wyboru przeglądanych stron internetowych.
- Uświadomienie niebezpieczeństwa związanego z nawiązywaniem poprzez Internet kontaktów z nieznajomymi osobami.
- Przestrzeganie zasad właściwego zachowania w Internecie.
- Słuchanie poleceń nauczyciela i systematyczne wykonywanie ćwiczeń.
- Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze.
- Umiejętność współpracy w grupie.

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – tworzenie strony internetowej

Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Podstawa programowa
	Uczeń:	Uczeń:	
Tworzenie strony internetowej. Współtworzenie zasobów w sieci.	<p>tworzy prostą stronę internetową, korzystając z wybranego narzędzia do tworzenia stron;</p> <p>stosuje ogólne zasady projektowania stron internetowych;</p> <p>zna podstawowe znaczniki HTML;</p> <p>wie, czym są systemy zarządzania treścią i tworzy blog w oparciu o wybrany system</p>	<p>zna ogólne zasady projektowania stron WWW i wie, jakie narzędzia umożliwiają ich tworzenie;</p> <p>potrafi, korzystając z podstawowych znaczników HTML, utworzyć prostą strukturę strony;</p> <p>formatuje tekst na stronie, wykonuje wypunktowania, wstawia tabele, obrazy, hiperłącza;</p> <p>wie, jak założyć internetowy dziennik – blog, korzystając z serwisów WWW;</p> <p>potrafi utworzyć prostą stronę (m.in. zawierającą blog) w oparciu o wybrany system zarządzania treścią; dodaje nowe wpisy, przydziela wpisy do kategorii, dodaje tagi;</p> <p>wie, jak publikować strony w Internecie</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na użytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i></p> <p><i>e. tworzenia prostej strony internetowej zawierającej; tekst, grafikę, hiperłącza, stosuje przy tym podstawowe polecenia języka HTML.</i></p>
Współpracowanie w grupie nad wspólnym projektem.	<p>tworzy projekty, komunikując się za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych z członkami grupy;</p> <p>wie, czym jest chmura i wykorzystuje jej możliwości do pracy zespołowej</p>	<p>współpracuje w grupie przy tworzeniu projektu, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe;</p> <p>korzysta z chmury podczas pracy zespołowej, m.in. potrafi umieścić w chmurze pliki, udostępniać pliki, foldery lub link do folderu innym użytkownikom</p>	<p><i>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:</i></p> <p><i>1) Bierze udział w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się. Projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy.</i></p>

1.5. Multimedia

Szczegółowe cele wychowania:

- Słuchanie poleceń nauczyciela i systematyczne wykonywanie ćwiczeń.
- Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze.
- Umiejętność współpracy w grupie.

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – tworzenie prezentacji multimedialnej			
Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Podstawa programowa
	Uczeń:	Uczeń:	
Tworzenie prezentacji multimedialnej. Nagrywanie i obróbka filmów.	korzystając z wybranego narzędzia, tworzy prezentację multimedialną na wybrany temat, cechującą się ciekawym ujęciem zagadnienia; nagrywa krótkie filmy i poddaje je podstawowej obróbce; stosuje zasady tworzenia prezentacji, odpowiednio umieszczając tekst i obrazy na slajdzie, dobierając tło, dodając animacje, dźwięki i przejścia między slajdami	wie, czym jest prezentacja multimedialna i posługuje się programem do jej tworzenia; wstawia do slajdu tekst, obrazy, hiperłącza, przyciski akcji, dodaje tło, animacje i wykonuje przejścia między slajdami; przygotowuje i uruchamia pokaz; dba o poprawność redakcyjną tekstów; umieszcza w prezentacji efekty dźwiękowe; nagrywa krótkie filmy przygotowuje prezentację w postaci albumu fotograficznego	<i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i> <i>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na pożytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i> <i>a. tworzenia estetycznych kompozycji graficznych: [...],</i> <i>nagrywa krótkie filmy oraz poddaje je podstawowej obróbce cyfrowej;</i> <i>d. tworzenia prezentacji multimedialnej wykorzystując tekst, grafikę, animację, dźwięk i film, stosuje hiperłącza;</i>

<p>Rozwijanie kompetencji społecznych</p>	<p>realizuje projekt grupowy; określa etapy w historycznym rozwoju informatyki i technologii; omawia kompetencje niezbędne do wykonywania wybranych zawodów</p>	<p>współpracuje w grupie przy tworzeniu projektu, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe; przygotowuje prezentację na temat etapów w historycznym rozwoju informatyki i technologii; zna kompetencje niezbędne do wykonywania wybranych zawodów, w tym zawodu informatyka</p>	<p><i>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:</i></p> <p><i>1) Bierze udział w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się. Projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy.</i></p> <p><i>3) Przedstawia główne etapy w historycznym rozwoju informatyki i technologii.</i></p> <p><i>4) Określa zakres kompetencji informatycznych, niezbędnych do wykonywania różnych zawodów, rozważa i dyskutuje wybór dalszego i pogłębionego kształcenia, również w zakresie informatyki.</i></p>
---	---	---	--

2. Sposoby osiągnięcia celów kształcenia i wychowania

2.1. Algorytmika i programowanie

Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów algorytmicznych		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.	zleca przygotowanie pomocy dydaktycznych do demonstracji działania wybranych algorytmów; poleca zapoznanie się z opisami algorytmów w podręczniku; koryguje i uzupełnia wypowiedzi uczniów dotyczące danego algorytmu; poleca zapisanie wybranych algorytmów w postaci listy kroków lub przedstawienie w postaci schematu blokowego	przygotowują pomoce dydaktyczne do demonstracji działania wybranych algorytmów i prezentują wybrane algorytmy z wykorzystaniem tych pomocy; omawiają algorytmy na liczbach naturalnych: badają podzielność liczb, wyodrębniają cyfry danej liczby, przedstawiają działanie algorytmu Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia); omawiają algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym, na przykładzie wyboru największej liczby spośród n liczb – stosują przeszukiwanie liniowe; omawiają algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze uporządkowanym – stosują algorytm poszukiwania przez połowienie; porządkują elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie; zapisują wybrane algorytmy w postaci listy kroków lub przedstawiają w postaci schematu blokowego

Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera – tworzenie programów komputerowych

<p>Rozumienie, na czym polega programowanie.</p> <p>Wykorzystywanie zasad projektowania algorytmów i programowania w życiu codziennym.</p>	<p>omawia zasady tworzenia programu w tekstowym języku programowania, m.in.: deklarowanie zmiennych, zasady stosowania instrukcji warunkowych i iteracyjnych, definiowanie funkcji;</p> <p>pokazuje na przykładach stosowanie funkcji w programie;</p> <p>wyjaśnia, czym jest tablica i pokazuje na przykładzie sposób jej deklarowania;</p> <p>zleca zaprogramowanie algorytmów podanych w podstawie programowej;</p> <p>omawia zadanie projektowe i koordynuje wykonywanie projektu</p>	<p>tworzą programy w tekstowym języku programowania;</p> <p>wykonują ćwiczenia, w których deklarują zmienne i nadają im wartości, stosując instrukcję przypisania;</p> <p>wykonują obliczenia na zmiennych i wyprowadzają wyniki obliczeń na ekran;</p> <p>wykonując zlecone przez nauczyciela zadania z podręcznika, stosują instrukcje warunkowe i iteracyjne, definiują funkcje i stosują je w programach;</p> <p>deklarują tablice, wczytują i wyprowadzają elementy tablicy na ekran;</p> <p>projektują, tworzą i testują oprogramowanie sterujące robotem lub innym obiektem na ekranie</p> <p>programują algorytmy badania podzielności liczb i wyodrębniania cyfry danej liczby, algorytm Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia), algorytmy wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkowania elementów w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie</p> <p>współpracują w grupie, wykonując projekt programistyczny</p>
--	---	---

2.2. Praca z dokumentem tekstowym

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – opracowywanie tekstu w edytorze tekstu		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
Opracowywanie tekstu zgodnie z przeznaczeniem. Tworzenie wielostronicowych publikacji. Stosowanie przepisów prawa w zakresie korzystania z cudzych materiałów pochodzących z różnych źródeł. Przestrzeganie zasad współpracy w grupie.	omawia na przykładzie zastosowanie poszczególnych rodzajów tabulatorów; uzasadnia na przykładzie stosowanie spacji nierozdzielających; przygotowuje dłuższy tekst (ok. 20 stron) i na jego przykładzie wskazuje różne charakterystyczne cechy dokumentu – nagłówki, stopki, numerację stron; zleca przygotowanie wielostronicowej publikacji (można poprosić nauczycieli języka polskiego, języków obcych, historii, geografii czy biologii o przygotowanie tematów takich prac); zapoznaje uczniów z zadaniem projektowym, przydziela zadania szczegółowe i koordynuje przebieg prac nad projektem	stosują w ćwiczeniach różne rodzaje tabulatorów; wykonując ćwiczenia praktyczne, stosują odpowiednio spacje nierozdzielające oraz automatyczne numerowanie i wypunktowanie; wstawiają tabelę do tekstu i umieszczają w niej informacje; drukują dokumenty tekstowe, dobierając odpowiednie parametry drukowania; tworzą kilkunastostronicowe publikacje z nagłówkiem i stopką, przypisami, grafiką, tabelami itp.; formatują tekst w kolumnach; opracowują dokumenty tekstowe o różnym przeznaczeniu; wykonują projekt grupowy (np. e-gazetkę), włączając grafikę do tekstu i łącząc opracowane dokumenty; stosują przepisy prawa w zakresie korzystania z cudzych materiałów pochodzących z różnych źródeł

2.3. Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
Stosowanie adresowania mieszanego. Porządkowanie i filtrowanie danych w tabeli. Drukowanie tabeli.	wyjaśnia na przykładzie zasadę adresowania mieszanego; pokazuje na przykładzie możliwości porządkowania i filtrowania danych w tabeli arkusza kalkulacyjnego; przygotowuje odpowiednie pliki ćwiczeniowe do wykonania zadań	stosują w zadaniach zasadę adresowania mieszanego; wykonują ćwiczenia, porządkując dane w tabeli, stosują filtrowanie danych; obramowują komórki tabeli; drukują tabelę arkusza kalkulacyjnego, dobierając odpowiednie parametry drukowania
Prezentowanie danych w postaci wykresu.	przygotowuje zestawy danych, dla których tworzone będą wykresy; zwraca uwagę na odpowiedni wybór zakresu danych, możliwość zmiany etykiet oraz formatowania poszczególnych części wykresu	wykonując ćwiczenia praktyczne, stosują arkusz kalkulacyjny do gromadzenia danych i przedstawiania ich w postaci graficznej, z wykorzystaniem odpowiednich typów wykresów; stosują ogólne zasady przygotowania wykresu w arkuszu kalkulacyjnym, m.in.: zasady doboru typu wykresu do danych i wyników; tworzą, zależnie od danych, różne typy wykresów
Wstawianie tabel i wykresów arkusza kalkulacyjnego do dokumentów tekstowych.	poleca przypomnienie sposobów wstawiania obrazu do tekstu z poprzednich tematów; omawia różne mechanizmy łączenia i osadzania obiektów w arkuszu kalkulacyjnym, zwraca uwagę na podobieństwa do wcześniej poznanych sposobów wstawiania obiektów do dokumentów	wykonując praktyczne ćwiczenia, wyjaśniają różnicę między tabelą osadzoną a tabelą połączoną; wstawiają tabelę arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego jako obiekt osadzony i jako obiekt połączony; wstawiają tabelę arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego z pliku
Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego. Umiejętność współpracy w grupie.	pokazuje przykłady zastosowania arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania prostych problemów algorytmicznych	wykonując ćwiczenia, realizują algorytmy liniowe, z warunkami i iteracyjne w arkuszu kalkulacyjnym

<p>Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego do realizacji algorytmów.</p>	<p>przygotowuje kilka przykładowych plików lub korzysta z dołączonych do podręcznika lub poradnika metodycznego; pliki umieszcza na dysku twardym w folderze przygotowanym dla uczniów; omawia na przykładzie, na czym polega modelowanie</p>	<p>korzystając z gotowego przykładu modelu rzutu kostką sześcienną do gry, zapoznają się z modelowaniem; korzystając z arkusza kalkulacyjnego, wykonują samodzielnie prosty model, np. rzutu monetą</p>
---	---	---

2.4. Internet

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – tworzenie strony internetowej		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
<p>Tworzenie strony internetowej.</p> <p>Współtworzenie zasobów w sieci.</p> <p>Współpracowanie w grupie nad wspólnym projektem.</p>	<p>na przykładzie tekstu źródłowego wybranej strony internetowej omawia budowę strony WWW;</p> <p>proponuje wykonanie strony internetowej na konkretny temat, np. o stolicach europejskich, o szkole, o swojej miejscowości;</p> <p>omawia podstawowe zasady tworzenia stron internetowych; pokazuje na przykładach tworzenie strony w języku HTML;</p> <p>zwraca uwagę na przestrzeganie podstawowych zasad korzystania z cudzych materiałów, umieszczanych na własnych stronach WWW;</p> <p>omawia sposób publikowania strony w Internecie;</p> <p>omawia sposób tworzenia blogu w oparciu o wybrany system zarządzania treścią;</p> <p>organizuje pracę nad projektem grupowym, np. utworzenie klasowego blogu na wybrany temat</p>	<p>zapoznają się z zasadami projektowania strony WWW;</p> <p>tworzą prostą stronę internetową, stosując ogólne zasady projektowania stron internetowych;</p> <p>niektórzy publikują swoje strony w Internecie;</p> <p>umieszczają informacje w odpowiednich serwisach internetowych;</p> <p>wiedzą, jak założyć internetowy dziennik – blog, korzystając z serwisów WWW;</p> <p>tworzą prostą stronę (m.in. zawierającą blog) w oparciu o wybrany system zarządzania treścią; dodają nowe wpisy, przydzielają wpisy do kategorii, dodają tagi);</p> <p>tworzą projekty, komunikując się za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych z członkami grupy; współpracują w grupie na projektem, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe;</p> <p>korzystają z chmury podczas pracy zespołowej, m.in. potrafią umieścić w chmurze pliki, udostępniać pliki, foldery lub link do folderu innym użytkownikom</p>

2.5. Multimedia

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – tworzenie prezentacji multimedialnej		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
<p>Tworzenie prezentacji multimedialnej.</p> <p>Nagrywanie i podstawowa obróbka filmów.</p> <p>Umiejętność współpracy w grupie.</p> <p>Określanie kompetencji informatycznych niezbędnych do wykonywania różnych zawodów.</p> <p>Dyskutowanie na temat kierunku dalszego kształcenia.</p>	<p>zaleca powtórzenie informacji na temat tworzenia prezentacji multimedialnej;</p> <p>przygotowuje pliki, które posłużą uczniom do ćwiczeń przy wzbogacaniu prezentacji;</p> <p>zwraca uwagę na umieszczanie odpowiedniej ilości grafiki, animacji i dźwięków w prezentacji;</p> <p>omawia zasady prezentowania pokazu slajdów;</p> <p>zapoznaje uczniów z zadaniami projektowymi i przydziela zadania szczegółowe poszczególnym uczniom;</p> <p>zwraca uwagę na ważniejsze etapy w historycznym rozwoju informatyki i technologii informacyjnej;</p> <p>inicjuje dyskusję na temat kompetencji niezbędnych do wykonywania wybranych zawodów, w tym zawodu informatyka</p>	<p>nagrywają krótkie filmy i poddają je podstawowej obróbce;</p> <p>tworzą prezentację multimedialną na wybrany temat;</p> <p>stosują zasady tworzenia prezentacji, odpowiednio umieszczając tekst i obrazy na slajdach, dobierając tło, dodając animacje, dźwięki i przejścia między slajdami;</p> <p>dbają o poprawność redakcyjną tekstów;</p> <p>umieszczają krótkie filmy w prezentacji;</p> <p>przygotowują i uruchamiają pokaz;</p> <p>przygotowują prezentację w postaci albumu fotograficznego;</p> <p>współpracują w grupie nad projektem, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe;</p> <p>przygotowują prezentację na temat etapów w historycznym rozwoju informatyki i technologii informacyjnej;</p> <p>dyskutują na temat kompetencji niezbędnych do wykonywania wybranych zawodów, w tym zawodu informatyka</p>

3. Propozycje kryteriów oceny – wymagania na poszczególne oceny szkolne

3.1. Algorytmika i programowanie

Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów algorytmicznych				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
opisuje algorytm, znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym, na przykładzie wyboru najwyższego ucznia spośród pięciu	prezentuje wybrany algorytm, korzystając z oprogramowanie edukacyjnego; opisuje algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym na przykładzie wyboru największej liczby spośród n liczb – stosuje przeszukiwanie liniowe; stosuje algorytm poszukiwania przez połowienie w zabawie w zgadywanie liczby	opisuje algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze uporządkowanym – stosuje algorytm poszukiwania przez połowienie; opisuje algorytmy na liczbach naturalnych: przedstawia działanie algorytmu Euklidesa w wersji z odejmowaniem; porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie	opisuje algorytmy na liczbach naturalnych: bada podzielność liczb, wyodrębnia cyfry danej liczby, przedstawia działanie algorytmu Euklidesa w wersji z resztą z dzielenia; porządkuje elementy w zbiorze metodą przez zliczanie; zapisuje jeden wybrany algorytm w postaci listy kroków	zapisuje trudniejsze algorytmy w postaci listy kroków i przedstawia w postaci schematu blokowego

Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera – tworzenie programów komputerowych

2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>analizuje gotowe proste programy zapisane w wybranym języku programowania;</p> <p>z pomocą nauczyciela tworzy prosty program w języku wysokiego poziomu;</p> <p>stosuje zmienne i wykonuje obliczenia, np. suma dwóch liczb, średnia z dwóch liczb;</p> <p>potrafi skompilować i uruchomić program; wyprowadza wyniki na ekran</p>	<p>zna ogólną budowę programu i najważniejsze elementy języka programowania – słowa kluczowe, instrukcje, wyrażenia, zasady składni;</p> <p>projektuje i tworzy proste programy sterujące obiektem na ekranie;</p> <p>potrafi zrealizować prosty algorytm z warunkami i iteracyjny w języku wysokiego poziomu;</p> <p>zapisuje w postaci programu algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym, np. minimum z n liczb</p>	<p>potrafi zadeklarować zmienne typu liczbowego (całkowite, rzeczywiste) i stosować je w zadaniach;</p> <p>programuje algorytm Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia);</p> <p>współpracuje w grupie, wykonując projekt programistyczny</p>	<p>definiuje funkcje i stosuje je w programach;</p> <p>deklaruje tablice, wczytuje i wyprowadza elementy tablicy na ekran;</p> <p>zapisuje w postaci programu wybrane algorytmy sortowania, definiuje odpowiednie procedury i funkcje</p> <p>programuje algorytmy badania podzielności liczb i wyodrębniania cyfry danej liczby, algorytmy wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym i porządkowania elementów w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie</p>	<p>projektuje, tworzy i testuje oprogramowanie sterujące robotem na ekranie;</p> <p>sprawnie definiuje i stosuje funkcje w programach;</p> <p>stosuje poznane algorytmy w zadaniach;</p> <p>pełni funkcję koordynatora grupy podczas realizacji projektu programistycznego;</p> <p>rozwiązuje przykładowe zadania z konkursów informatycznych; bierze udział w konkursach</p>

3.2. Praca z dokumentem tekstowym

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – opracowywanie tekstu w edytorze tekstu				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>formatuje tekst: ustala atrybuty tekstu (pogrubienie, podkreślenie, przekreślenie, kursywę), sposób wyrównywania tekstu między marginesami, parametry czcionki;</p> <p>formatuje rysunek (obiekt) wstawiony do tekstu; zmienia jego rozmiary, oblewa tekstem lub stosuje inny układ rysunku względem tekstu;</p> <p>zapisuje dokument tekstowy w pliku;</p> <p>uczestniczy w projekcie grupowym, wykonując proste zadania</p>	<p>zna i stosuje podstawowe zasady redagowania tekstu; dostosowuje formatowanie tekstu do jego przeznaczenia;</p> <p>stosuje automatyczną numerację i wypunktowanie;</p> <p>potrafi zastosować do pisania wzorów indeks dolny i górny;</p> <p>wstawia tabelę i wykonuje podstawowe operacje na jej komórkach;</p> <p>gromadzi materiały do wykonania zadania w ramach projektu grupowego; opracowuje zlecone zadania</p>	<p>stosuje tabulacje, wcięcia, interlinie;</p> <p>wykorzystuje możliwości automatycznego wyszukiwania i zamiany znaków;</p> <p>wykorzystuje edytor równań do pisania prostych wzorów;</p> <p>zna podstawowe zasady pracy z tekstem wielostronicowym (redaguje nagłówek, stopkę wstawia numery stron);</p> <p>potrafi podzielić tekst na kolumny;</p> <p>drukuje dokumenty tekstowe, dobierając odpowiednie parametry drukowania;</p> <p>przygotowuje dokumenty do wykonania zadania w ramach projektu grupowego</p>	<p>stosuje różne typy tabulatorów, potrafi zmienić ich ustawienia w całym tekście;</p> <p>stosuje odpowiednio spacje nierozdzielające;</p> <p>wstawia dowolne wzory, wykorzystując edytor równań;</p> <p>osadza obraz w dokumencie tekstowym, wstawia obraz do dokumentu tekstowego z zachowaniem połączenia oraz omawia różnice między tymi dwiema metodami;</p> <p>stosuje podział strony;</p> <p>stosuje przypisy;</p> <p>wie, jak sprawdzić z ilu znaków składa się dokument;</p> <p>wykonuje trudniejsze zadania szczegółowe podczas realizacji projektu grupowego;</p> <p>wykonuje kolaż ze zdjęć</p>	<p>samodzielnie wyszukuje opcje menu potrzebne do rozwiązania dowolnego problemu;</p> <p>przygotowuje profesjonalny tekst – pismo, sprawozdanie, z zachowaniem poznanych zasad redagowania i formatowania tekstów;</p> <p>rozumie działanie mechanizmu „łącz z plikiem” i omawia różnicę między obiektem osadzonym a połączonym;</p> <p>potrafi wykorzystać chmurę do wymiany informacji w pracy zespołowej</p>

3.3. Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>potrafi zastosować kopiowanie i wklejanie formuł;</p> <p>zna ogólne zasady przygotowania wykresu w arkuszu kalkulacyjnym;</p> <p>korzysta z kreatora wykresów do utworzenia prostego wykresu;</p> <p>zapisuje utworzony arkusz kalkulacyjny we wskazanym folderze docelowym</p>	<p>zna i stosuje zasadę adresowania względnego;</p> <p>potrafi tworzyć formuły wykonujące bardziej zaawansowane obliczenia;</p> <p>stosuje funkcje arkusza kalkulacyjnego, tj.: SUMA, ŚREDNIA;</p> <p>tworzy wykres składający się z dwóch serii danych, potrafi dodać do niego odpowiednie opisy</p>	<p>stosuje adresowanie mieszane; porządkuje i filtruje dane w tabeli;</p> <p>wykonuje w arkuszu kalkulacyjnym proste obliczenia z dziedziny fizyki, matematyki, geografii, np. tworzy tabelę do obliczania wartości funkcji liniowej i tworzy odpowiedni wykres;</p> <p>zna zasady doboru typu wykresu do danych i wyników;</p> <p>drukuje tabelę arkusza kalkulacyjnego, dobierając odpowiednie parametry drukowania; rozróżnia linie siatki i obramowania</p>	<p>rozróżnia zasady adresowania względnego, bezwzględnego i mieszanego;</p> <p>potrafi układać rozbudowane formuły z zastosowaniem funkcji;</p> <p>tworzy, zależnie od danych, różne typy wykresów: XY (punktowy), liniowy, kołowy;</p> <p>wstawia tabelę arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego jako obiekt osadzony i jako obiekt połączony;</p> <p>wstawia z pliku tabelę arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego;</p> <p>realizuje algorytm iteracyjny i z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym;</p> <p>korzystając z gotowego przykładu modelu rzutu kostką sześcienną do gry, omawia zasady modelowania</p>	<p>potrafi samodzielnie zastosować adres bezwzględny lub mieszany, aby ułatwić obliczenia;</p> <p>zna działanie i zastosowanie wielu funkcji dostępnych w arkuszu kalkulacyjnym;</p> <p>wyjaśnia różnicę między tabelą osadzoną a połączoną;</p> <p>samodzielnie wyszukuje opcje menu potrzebne do rozwiązania określonego problemu;</p> <p>projektuje samodzielnie tabelę z zachowaniem poznanych zasad wykonywania obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym;</p> <p>korzystając z arkusza kalkulacyjnego, wykonuje samodzielnie prosty model, np. rzutu monetą</p>

<p>stosuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania prostych zadań rachunkowych z zakresu objętego programem nauczania gimnazjum</p>	<p>stosuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania prostych problemów algorytmicznych; stosuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania zadań rachunkowych (na przykład z matematyki lub fizyki) i z codziennego życia (na przykład planowanie wydatków); wie, na czym polegają modelowanie i symulacja</p>	<p>wyjaśnia, na czym polega modelowanie rzeczywistości; korzystając z gotowego przykładu, np. modelu rzutu kostką sześcienną do gry, omawia, na czym polega modelowanie</p>	<p>realizuje algorytm z warunkami i iteracyjny w arkuszu kalkulacyjnym; wykonuje prosty model, np. rzutu monetą, korzystając z arkusza kalkulacyjnego</p>	<p>wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do analizy wyników eksperymentów; korzystając z dodatkowych źródeł, np. Internetu, wyszukuje informacje na temat modelowania; posługuje się arkuszem kalkulacyjnym do tworzenia modeli zjawisk i ich symulacji, takich jak zjawiska: fizyczne, chemiczne, biologiczne</p>
--	--	---	---	---

3.4. Internet

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – tworzenie strony internetowej				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
zna ogólne zasady projektowania stron WWW i wie, jakie narzędzia umożliwiają ich tworzenie; wie, w jaki sposób zbudowane są strony WWW	potrafi, korzystając z podstawowych znaczników HTML, tworzyć prostą strukturę strony internetowej; umie tworzyć akapity i wymuszać podział wiersza, dodawać nagłówki do tekstu, zmieniać krój i rozmiar czcionki; wie, jak założyć internetowy dziennik – blog	zna funkcje i zastosowanie najważniejszych znaczników HTML; potrafi wstawiać obrazy do utworzonych stron; umie tworzyć listy wypunktowane i numerowane i wstawiać hiperłącza; wie, czym są systemy zarządzania treścią i tworzy prosty blog w oparciu o wybrany system	formatuje tekst na stronie internetowej, wstawia tabele; dba o poprawność merytoryczną i redakcyjną tekstów; potrafi utworzyć prostą stronę internetową (m.in. zawierającą blog) w oparciu o wybrany system zarządzania treścią; dodaje nowe wpisy, przydziela wpisy do kategorii, dodaje tagi; publikuje utworzone strony w Internecie; współpracuje w grupie przy tworzeniu projektu, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe	zna większość znaczników HTML; posługuje się wybranym programem przeznaczonym do tworzenia stron WWW; potrafi tworzyć proste witryny składające się z kilku połączonych ze sobą stron; publikuje stronę WWW w Internecie

3.5. Multimedia

Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – tworzenie prezentacji multimedialnej				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>wie, czym jest prezentacja multimedialna i posługuje się programem do jej tworzenia;</p> <p>zna podstawowe zasady tworzenia prezentacji;</p> <p>tworzy prezentację składającą się z kilku slajdów z zastosowaniem animacji niestandardowych;</p> <p>wstawia do slajdu tekst i grafikę;</p> <p>zapisuje prezentację i potrafi uruchomić pokaz slajdów</p>	<p>zna cechy dobrej prezentacji;</p> <p>podaje przykładowe programy do tworzenia prezentacji;</p> <p>wykonuje przejścia między slajdami;</p> <p>stosuje tło we wszystkich slajdach; potrafi ustawić inne tło dla każdego slajdu;</p> <p>zmienia kolejność slajdów;</p> <p>usuwa niepotrzebne slajdy;</p> <p>zna podstawowe możliwości programu do obróbki filmu</p>	<p>przygotowuje plan prezentacji; planuje wygląd slajdów;</p> <p>korzysta z szablonów; dobiera odpowiedni szablon do danej prezentacji; potrafi ustawić jednakowe tło dla wszystkich slajdów oraz inne dla wybranego slajdu;</p> <p>nagrywa filmy;</p> <p>wstawia na slajd hiperłącza, umieszcza przyciski akcji;</p> <p>dba o poprawność redakcyjną tekstów</p>	<p>umieszcza w prezentacji efekty dźwiękowe;</p> <p>przygotowuje prezentację w postaci albumu fotograficznego;</p> <p>poddaje nagrany film podstawowej obróbce;</p> <p>wstawia film do prezentacji;</p> <p>współpracuje w grupie przy tworzeniu projektu, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe</p>	<p>potrafi samodzielnie zaprojektować i przygotować prezentację multimedialną na wybrany temat, cechującą się ciekawym ujęciem zagadnienia, interesującym układem slajdów</p>

4. Propozycje metod sprawdzania osiągnięć ucznia

Rozpoznaniu poziomu wiedzy ucznia i jego postępów w opanowaniu wiadomości i umiejętności mogą służyć:

- obserwacja bieżącej pracy;
- obserwacja ucznia na lekcji (m.in. samodzielność w wykonywaniu ćwiczeń, aktywność na lekcji);
- wykonana przez ucznia praca – utworzony lub zmodyfikowany dokument komputerowy, m.in. rysunek, tekst, tabela arkusza kalkulacyjnego, prezentacja multimedialna, strona internetowa, program komputerowy;
- zadania sprawdzające.

Podczas lekcji nauczyciel ma możliwość zebrania wielu informacji o wiedzy i umiejętnościach uczniów oraz o ich sprawności w posługiwaniu się narzędziami TI.

Nauczyciel powinien obserwować, czy działania podejmowane przez uczniów w celu rozwiązania ćwiczenia wynikają z nabytych umiejętności i czy są to działania świadome oraz czy uczeń wykonuje wszystkie czynności planowo i nie działa chaotycznie lub przypadkowo.

Należy premiować uczniów (również słownie) za wykonanie ćwiczenia samodzielnie i poprawnie. Czas wykonania zadania nie powinien być głównym miernikiem oceny.

W trakcie wykonywania ćwiczeń można zadawać uczniom pytania o sposób otrzymania danego rozwiązania. Uczeń odpowiadający na lekcji na pytania dodatkowe lub wykonujący dodatkowe ćwiczenia powinien być za to również oceniany.

Należy tak organizować pracę na lekcji (przygotowywać odpowiednie ćwiczenia), aby uczniowie początkujący nie czuli się gorsi. Należy zwracać szczególną uwagę na postępy w zdobywaniu wiedzy i odpowiednio je premiować.

Dla uczniów szczególnie zainteresowanych informatyką trzeba przygotować ćwiczenia trochę trudniejsze, aby mogli wykazać się swoimi umiejętnościami i wiedzą.

Ćwiczenia sprawdzające powinny być bardzo precyzyjnie określone i dokładnie przygotowane, w formie zrozumiałej dla ucznia i ułatwiającej jednoznaczną ocenę. Forma zadań nie powinna odbiegać od ćwiczeń, które uczniowie wykonują na zajęciach. W ocenie ćwiczenia należy uwzględnić wykonanie wszystkich poleceń zgodnie z treścią.

W prezentowanym programie przykładowe wymagania edukacyjne na poszczególne oceny zostały opisane oddzielnie dla każdej klasy: w punkcie II.3 dla klasy VII, a w punkcie III.3 dla klasy VIII. Korzystając z zapisów umieszczonych w tabelach, po ich ewentualnej modyfikacji, nauczyciel może ocenić każdego ucznia.

5. Uwagi o realizacji programu

W polskich szkołach najbardziej rozpowszechniony jest sprzęt klasy IBM i oprogramowanie firmy Microsoft. Przedstawione w rozdziale 3. szczegółowe treści nauczania i sposoby ich osiągania mogą być jednak realizowane na bazie dowolnego sprzętu i oprogramowania, które umożliwi poznanie podstawowych zasad tworzenia grafiki, prezentacji komputerowych, edycji tekstów, wykonywania obliczeń czy tworzenia stron internetowych. Warto stosować dostępne na rynku programy edukacyjne, zwłaszcza do nauki algorytmiki i programowania.

Przykładowe oprogramowanie w przypadku wyposażenia szkolnej pracowni w komputery typu PC: system operacyjny Windows, edytor grafiki GIMP, wybrany edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do przygotowywania prezentacji multimedialnych (np. z pakietów Microsoft Office lub LibreOffice), program do obróbki filmów, wybrana przeglądarka internetowa Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer, Microsoft Edge), edukacyjne środowiska programowania: Scratch, Logomocja, Baltie oraz kompilator języka wysokiego poziomu, np. Dev-C++.

Komputery w pracowni powinny być połączone w sieć. Do przeprowadzenia niektórych zajęć potrzebne jest połączenie z Internetem. Pracownia komputerowa powinna posiadać oprogramowanie służące do filtrowania stron WWW o nieodpowiednich treściach. Każdy komputer powinien być wyposażony w mysz, klawiaturę, monitor.

Pracownia powinna być wyposażona w drukarkę (najlepiej kolorową), skaner, projektor multimedialny i odpowiedni ekran. Zalecanym wyposażeniem pracowni jest aparat i kamera cyfrowa.