

# **Program nauczania informatyki w szkole podstawowej**

**Lubię to!**

**Autor: Michał Kęska**



© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

Warszawa 2020

Program nauczania dla **klas 4–6** jest oparty na koncepcji i układzie treści przygotowanych przez **Michała Kęskę**, autora podręczników dla klas 4–6.

Program nauczania dla **klas 7 i 8** jest oparty na koncepcji i układzie treści przygotowanych przez **Grażynę Kobę**, autorkę podręczników dla klas 7 i 8.

## Spis treści

1. Założenia programu.....	4
2. Ogólny podział treści .....	5
3. O realizacji programu.....	6
4. Uwagi o realizacji programu z orientacyjnym przydziałem godzin .....	7
4.1. Struktura podręczników .....	7
4.2. Klasa 4 .....	8
4.3. Klasa 5 .....	9
4.4. Klasa 6 .....	10
4.5. Klasa 7 .....	11
4.6. Klasa 8 .....	12
5. Odniesienie treści nauczania do podstawy programowej .....	12
6. Zakres treści nauczania, szczegółowe cele kształcenia, szczegółowe cele wychowania, sposoby osiągnięcia celów.....	14
6.1. Klasa 4 .....	15
6.1.1. Dział: Trzy, dwa, jeden... start! Nieco wieści z krainy komputerów .....	15
6.1.2. Dział: Malowanie na ekranie. Nie tylko proste rysunki w programie MS Paint .....	16
6.1.3. Dział: Żeglowanie po oceanie informacji. Bezpieczne korzystanie z internetu .....	17
6.1.4. Dział: Z kotem za pan brat. Programujemy w Scratchu.....	18
6.1.5. Dział: Klawiatura zamiast pióra. Piszemy w programie MS Word .....	20
6.2. Klasa 5 .....	21
6.2.1. Dział: Klawiatura zamiast pióra. Piszemy w programie MS Word .....	21
6.2.2. Dział: Kocie sztuczki. Więcej funkcji programu Scratch .....	23
6.2.3. Dział: Prawie jak w kinie. Ruch i muzyka w programie MS PowerPoint.....	24
6.2.4. Dział: Bieganie po ekranie. Poznajemy program Pivot Animator.....	25
6.3. Klasa 6 .....	26
6.3.1. Dział: Nie tylko kalkulator. Odwiedzamy świat tabel i wykresów programu MS Excel.....	26
6.3.2. Dział: Sieciowe pogaduszki. O poczcie internetowej i wirtualnej komunikacji .....	28
6.3.3. Dział: Po nitce do kłębka. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu Scratch.....	29
6.3.4. Dział: Malowanie na warstwach. Poznajemy program GIMP .....	30
6.4. Klasa 7 .....	32
6.4.1. Dział: Komputer i sieci komputerowe .....	32
6.4.2. Dział: Strony WWW .....	34
6.4.3. Dział: Grafika komputerowa .....	35
6.4.4. Dział: Praca z dokumentem tekstowym.....	36
6.4.5. Dział: Prezentacje multimedialne i filmy.....	38
6.5. Klasa 8 .....	39
6.5.1. Dział: Arkusz kalkulacyjny .....	39
6.5.2. Działy (do wyboru): Programowanie w języku Python / Programowanie w języku C++ .....	41
6.5.3. Dział: Projekty.....	42
7. Oczekiwane osiągnięcia ucznia.....	44
7.1. Klasa 4 .....	44
7.2. Klasa 5 .....	46
7.3. Klasa 6 .....	47
7.4. Klasa 7 .....	48
7.5. Klasa 8 .....	52
8. Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć uczniów.....	53

## 1. Założenia programu

Obecnie uczniowie od wczesnych lat mają styczność z komputerem w szkole. Już poprzednie podstawy programowe wprowadziły przedmiot „Zajęcia komputerowe” jako obowiązkowy na pierwszym etapie kształcenia (klasy 1–3). Dzięki temu poziom wiedzy i umiejętności „komputerowych” ucznia, który przechodzi na drugi etap edukacji, do klasy 4, jest ugruntowany.

Coraz powszechniejszy dostęp do internetu, a tym samym do technologii Web 2.0 (zawartości sieci skierowanej na aktywność międzyosobową, np. portali społecznościowych), technologii VoIP (rozmów głosowych i wideo przez internet), a w ostatnich kilku latach także technologii Cloud Computing (tzw. usług w chmurze), skłania ku temu, aby coraz baczniej przyglądać się tym właśnie zagadnieniom. Przeprowadzono na ten temat sporo badań, a zapewne jeszcze więcej jest w toku. Z jednej strony wskazuje się bardzo wyraźnie na niebezpieczeństwa, z jakimi może się wiązać nadmierne i nieumiejętne przebywanie w cyberprzestrzeni, a z drugiej strony dostrzega się olbrzymi potencjał technologiczny internetu, z którego mogą korzystać uczniowie, aby wspólnie zdobywać nowe umiejętności i łączyć je z wiedzą z innych przedmiotów (np. poprzez realizację różnych projektów).

Główne cele nauczania podczas zajęć z informatyki w szkole podstawowej w klasach 4–8 określone przez ustawodawcę to:

„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”.

Poniższy program nauczania przedmiotu „Informatyka” pt. „Lubię to!” jest zgodny z rozporządzeniem MEN 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 (Dz.U. z 2017 r., poz. 356).

Program uwzględnia określone w podstawie programowej cele kształcenia (wymagania ogólne) i treści nauczania (wymagania szczegółowe). Koncepcja programu oparta jest na najnowszych osiągnięciach dydaktyki czynnościowej, pedagogiki i psychologii oraz technologii informatycznej.

Rozkład materiału nauczania jest dostosowany do możliwości poznawczych uczniów klas 4–8 szkoły podstawowej. Uwzględnia też indywidualne potrzeby edukacyjne zarówno uczniów zdolnych, zainteresowanych przedmiotem, jak i tych, którzy mają trudności w nauce.

## **2. Ogólny podział treści**

Cykl zajęć został podzielony na pięć części odpowiadających kolejnym klasom. W każdej z tych części zaprezentowano i omówiono działanie programów i narzędzi, z których uczniowie mogą skorzystać na różnych polach aktywności.

W części pierwszej (klasa 4) zawarto wiedzę ogólną o komputerach. Uczniowie zostają także wprowadzeni w zagadnienia związane z internetem, poznają zasady bezpiecznego surfowania po internecie. Uczą się posługiwać programem Paint. Poznają program Scratch i rozpoczynają naukę programowania. Uczą się edytować tekst w programie MS Word.

W części drugiej (klasa 5) uczniowie poznają kolejne zagadnienia związane z edycją tekstu w programie MS Word. Kontynuują naukę programowania w programie Scratch. Poznają program MS PowerPoint służący do tworzenia prezentacji multimedialnych. Uczą się również tworzenia prostych animacji w programie Pivot Animator.

Część trzecia (klasa 6) odwołuje się do kreatywności uczniów w świecie liczb. Uczniowie uczą się posługiwać arkuszem kalkulacyjnym programu MS Excel. Rozwijają umiejętności poruszania się po internecie i komunikacji za jego pomocą (poczta, komunikatory). Poznają również pracę w chmurze oraz współpracują za pomocą narzędzi chmurowych. Uczniowie zagłębiają się w techniki programowania w języku Scratch i poznają wybrane algorytmy. Uczą się zaawansowanej obróbki obrazu za pomocą programu GIMP.

W części czwartej (klasa 7) uczniowie rozszerzają swoje wiadomości o komputerach, szczególnie o ich działaniu i bezpiecznym posługiwaniu się nimi. Dowiadują się, jak komputer przetwarza dane i jak są one reprezentowane.. Poznają możliwe ścieżki rozwoju zawodowego

wykorzystujące rozmaite kompetencje informatyczne. Rozszerzają swoją wiedzę o przepisach prawa związanych z korzystaniem z zasobów dostępnych w internecie. Pracują w edytorze grafiki, rozwijając umiejętności zdobyte w klasie 6. Rozwijają także umiejętności poruszania się w internecie i korzystania z usług internetowych, w szczególności zaawansowanego wyszukiwania informacji. Tworzą swoją pierwszą stronę internetową w języku HTML. Uczniowie poznają także nowe funkcje edytorów tekstu i edytorów prezentacji oraz ugruntowują swoje umiejętności związane z opracowywaniem dokumentów tekstowych i prezentacji. Nagrywają filmy i poddają je obróbce.

W części piątej (klasa 8) uczniowie poznają nowe funkcje arkuszy kalkulacyjnych i dowiadują się, jak wykorzystywać ich możliwości w codziennym życiu. Przechodzą kolejne etapy nauki programowania w języku tekstowym (nauczyciel może wybrać jeden z dwóch języków: Python lub C++). Uczą się wykorzystywać algorytmy przy rozwiązywaniu problemów i programują te algorytmy. Skupiają się na rozwoju zdobytych umiejętności oraz na pracy przy projektach. Na zakończenie klasy 8 utrwalają wiedzę z historii informatyki oraz poruszają temat jej rozwoju, przyszłości.

We wszystkich częściach duży nacisk położono na ekspresję twórczą uczniów. Przedstawione programy, dobór wprowadzanych umiejętności oraz rodzaje zadań mają prowadzić uczniów od czynności odtwórczych do twórczości. Uczniowie tworzą na komputerze własne prace, rozwijając w ten sposób swoje zainteresowania i pasje.

Zadania w podręcznikach zostały ułożone od najłatwiejszych do najtrudniejszych. Uczniowie ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi mogą systematyzować swoją wiedzę dzięki rozwiązywaniu zadań wymagających tylko odtworzenia treści z podręcznika. Dla pozostałych uczniów przygotowano dodatkowe zadania, a ci szczególnie uzdolnieni lub zainteresowani mają możliwość rozwijania swoich pasji przez rozwiązywanie zadań na ocenę celującą o podwyższonym stopniu trudności.

### **3. O realizacji programu**

Program ma określoną strukturę – układ treści jest dostosowany w miarę możliwości do innych przedmiotów. Dodatkowo niektóre treści można z powodzeniem realizować w wersji rozszerzonej np. na kołach zainteresowań. Poszczególnym tematom, w zależności od możliwości uczniów, można poświęcić nieco więcej czasu, a skrócić tematy, które okażą się stosunkowo łatwe dla uczniów.

Program jako dokument opisuje całościowo zakres kształcenia informatycznego na drugim etapie edukacyjnym. Ułatwieniem w planowaniu rocznej pracy nauczyciela jest orientacyjny

przydział godzin przeznaczonych na realizację poszczególnych działów. Dodatkowy element programu stanowi odniesienie treści nauczania realizowanych w poszczególnych działach do podstawy programowej przez wskazanie odpowiednich numerów wymagań szczegółowych w niej zawartych.

W realizacji założeń niniejszego programu nauczania pomocne są: podręczniki z serii „Lubię to!” oraz obudowa dydaktyczna, w której skład wchodzi m.in. scenariusze lekcji i filmy instruktażowe (tzw. samouczki).

## **4. Uwagi o realizacji programu z orientacyjnym przydziałem godzin**

### **4.1. Struktura podręczników**

Każdy dział w podręczniku dzieli się na tematy, których realizacja pozwala uczniom zdobyć daną umiejętność bądź zakres umiejętności.

W każdym temacie podręcznika wyróżniono kolejne kroki zdobywania wiedzy i umiejętności. W tematach jasno i precyzyjnie, krok po kroku opisano i zilustrowano sposób wykonania danego zadania. Jeśli jest taka potrzeba, to w tematach zamieszczono słowniczek – wyjaśnienia nowych lub trudnych terminów.

Na końcu większości tematów są zamieszczone bloki:

- „Zapamiętaj”, czyli kilka najważniejszych informacji, które ułatwiają pracę w danym programie lub są istotne dla zrozumienia danego zagadnienia;
- „Serwis dla ciekawskich”, czyli ciekawostki powiązane z realizowanym zagadnieniem i często nawiązujące do innych dziedzin nauki i życia niż informatyka;
- „Oko w oko z monitorem”, czyli zadania (w klasach 7–8 również pytania i polecenia) ułożone według stopnia trudności, umożliwiające uczniom przećwiczenie zdobytych umiejętności;
- „Dla zainteresowanych”, czyli propozycje trudniejszych zadań. Niektóre z nich są przewidziane jako praca samodzielna, a niektóre – jako grupowa.

W klasach 4–6 po każdym dziale znajdują się dodatkowe zadania („Trenuj z Robikiem”), dzięki którym uczniowie mogą utrwalić zdobytą wiedzę.

Część działów w podręcznikach kończy się pracą podsumowującą w formie projektu. Dzięki współdziałaniu w grupie uczniowie mogą rozwijać umiejętność współpracy i przekonać się, jak dużo można dzięki niej zyskać.

## 4.2. Klasa 4

Uczniowie w 4 klasie zaczynają od zapoznania się z zasadami pracy w pracowni, komputerem i historią jego powstania. Poznają podstawy działania oraz niektóre elementy budowy komputera, aby wiedzieć, jak funkcjonuje urządzenie, na którym będą pracować. Zakres wiadomości jest dostosowany do możliwości poznawczych czwartoklasisty. Podkreślony został aspekt bezpieczeństwa podczas pracy przy komputerze związany z higienicznym stylem pracy. Uczniowie poznają także typowe zastosowania komputerów w życiu codziennym.

Następnym krokiem jest praca w programie Paint. Uczniowie powtarzają funkcje poznane w klasach 1–3 oraz uczą się wielu nowych czynności, między innymi działania w kilku oknach programu, łączenia w całość wielu elementów tworzonych oddzielnie, zwielokrotniania obiektów, uzyskiwania ciekawych efektów graficznych. Na zakończenie działu uczniowie pracują nad projektem.

Kolejnym zagadnieniem jest internet. W podręcznikach z serii „Lubię to!” w wielu miejscach są poruszone problemy zastosowania internetu podczas rozwiązywania zadań, wyszukiwania informacji w internecie. Omówiono również bardzo ważną tematykę bezpieczeństwa w internecie. Uczniowie przypominają sobie zasady poznane w klasach 1–3 i zaczynają świadomie eksplorować internet, będący źródłem potrzebnych informacji.

Istotnym elementem jest lekcja, podczas której są poruszane prawne aspekty korzystania z zasobów internetu, m.in. pobieranie zdjęć i stosowanie wypowiedzi na prawie cytatu. Dążymy do tego, aby zaszczerpić w uczniach poszanowanie dla cudzej własności intelektualnej oraz wykształcić w nich umiejętność rozpoznania, które poczynania są legalne, a które już nie.

W kolejnym dziale uczniowie rozwijają swoje umiejętności w programowaniu wizualnym, m.in. uczą się programować ruch postaci.

W ostatnim dziale uczniowie pracują w edytorze tekstu MS Word. Poznają skróty klawiszowe, które mogą być dla nich przydatne, przypominają sobie umiejętności zdobyte w klasach 1–3, a także poznają nowe funkcje programu. Sporządzają notatkę o filmie i uczą się przy okazji zasad edytorskich. Formatują tekst oraz poznają opcje numerowania i listy wielopoziomowej. Dział kończy się projektem, dzięki któremu mogą utrwalić zdobyte umiejętności.

W tej klasie przewidziano dwie godziny dodatkowe: jedną na zajęcia organizacyjne na początku roku, drugą do dowolnego wykorzystania przez nauczyciela, na sprawdzian, rozszerzenie lub dokończenie któregoś z tematów (np. z programowania).



Lp.	Dział	Liczba godzin
1	<b>Trzy, dwa, jeden... start!</b> Nieco wieści z krainy komputerów (plus lekcja organizacyjna)	4 + 1
2	<b>Malowanie na ekranie</b> Nie tylko proste rysunki w programie MS Paint	8
3	<b>Żeglowanie po oceanie informacji</b> Bezpieczne korzystanie z internetu	4
4	<b>Z kotem za pan brat</b> Programujemy w Scratchu	6
5	<b>Klawiatura zamiast pióra</b> Piszemy w programie MS Word	7
	<b>Godziny dodatkowe</b>	1
	Razem	31

Tabela 1. Orientacyjny przydział godzin w klasie 4

### 4.3. Klasa 5

W tej klasie są poruszane tematy związane z pisaniem w edytorze tekstu, nauką programowania, tworzeniem prezentacji multimedialnych i animacji.

Pierwszy dział stanowi kontynuację pracy w programie MS Word. Uczniowie przypominają sobie umiejętności zdobyte w klasie 4, a także poznają nowe możliwości programu (m.in. wstawianie i formatowanie tabel oraz obrazów). Dział kończy się projektem.

Następnie uczniowie zostają wprowadzeni w świat algorytmiki (uczą się podstaw tworzenia algorytmów), programują utworzone algorytmy, tworzą rozety w programie Scratch.

W kolejnym dziale uczniowie poznają program PowerPoint. Na początku uczą się tworzyć proste prezentacje oraz przygotowują album fotograficzny. Następnie przechodzą do tworzenia bardziej złożonych prezentacji, z wykorzystaniem nagrań audio i wideo (które sami zrobili).

Na zakończenie klasy 5 uczniowie poznają program Pivot Animator, służący do tworzenia animacji poklatkowych z wykorzystaniem prostych figur.

Lp.	Dział	Liczba godzin
1	<b>Klawiatura zamiast pióra</b> Piszemy w programie MS Word (plus lekcja organizacyjna)	7 + 1
2	<b>Kocie sztuczki</b> Więcej funkcji programu Scratch	8
3	<b>Prawie jak w kinie</b> Ruch i muzyka w programie MS PowerPoint	8
4	<b>Bieganie po ekranie</b> Poznajemy program Pivot Animator	6
	Razem	30

Tabela 2. Orientacyjny przydział godzin w klasie 5

#### 4.4. Klasa 6

Klasę 6 uczniowie rozpoczynają od poznania programu MS Excel. Tworzą arkusz, używają prostych formuł, budują nieskomplikowane funkcje. Przygotowują własny budżet kieszonkowy. Uczą się wstawiania i formatowania wykresów.

Następnie uczniowie zakładają konta e-mail w serwisie outlook.com. Oczywiście mogą stworzyć konta u innych dostawców, jednak w dalszej pracy istotne jest, aby były one w jednej domenie. Potem uczniowie uczą się wysyłać wiadomości elektroniczne zgodnie z netykietą i przeprowadzać rozmowy w internecie. Pracują także w chmurze, współtworząc dokumenty.

Następnie powracają do programowania i algorytmów. Rozszerzają swoje umiejętności w programie Scratch, m.in. korzystając z platformy internetowej dla użytkowników tego programu. Programowanie to sztuka przyszłości, to umiejętność, która umożliwia rozwiązanie wielu istotnych dla młodego, a potem starszego człowieka zadań i zagadnień. Dzięki tym ćwiczeniom umysłu uczniom będzie łatwiej rozwiązywać zadania z matematyki, fizyki, chemii czy wielu innych przedmiotów.

Na zakończenie klasy 6 uczniowie poznają rozbudowany edytor grafiki GIMP. Zdobywają umiejętności pracy na warstwach, prostej obróbki zdjęć, uczą się bardzo prostych technik kolażu fotograficznego. Dział kończy się projektem.

W tej klasie również przewidziano dodatkową godzinę do dowolnego wykorzystania przez nauczyciela, np. na sprawdzian, rozszerzenie lub dokończenie któregoś z tematów.

Lp.	Dział	Liczba godzin
1	<b>Nie tylko kalkulator</b> Odwiedzamy świat tabel i wykresów programu MS Excel (plus lekcja organizacyjna)	6 + 1
2	<b>Sieciowe pogaduszki</b> O poczcie internetowej i wirtualnej komunikacji	8
3	<b>Po nitce do kłębka</b> Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu Scratch	8
4	<b>Malowanie na warstwach</b> Poznajemy program GIMP	7
	<b>Godziny dodatkowe</b>	1
	Razem	31

Tabela 3. Orientacyjny przydział godzin w klasie 6

#### 4.5. Klasa 7

Klasę 7 uczniowie rozpoczynają od poszerzenia wiadomości o działaniu komputerów, zapoznają się z istotą systemu binarnego, kodów ASCII. Dowiadują się, jakie kompetencje informatyczne są potrzebne w różnych zawodach, i poznają rodzaje licencji na oprogramowanie. Utrwalają wiedzę o budowie i działaniu sieci komputerowych, w tym internetu. W kolejnym dziale poznają zasady tworzenia stron internetowych i tworzą własną stronę. Następnie poznają nowe opcje programu GIMP, pracują m.in. nad animacją. Kolejny dział dotyczy pracy z dokumentem tekstowym – uczniowie poznają zaawansowane opcje programu Word, pracują m.in. z dokumentami wielostronicowymi. Uczniowie rozszerzają też wiedzę dotyczącą funkcji programu PowerPoint i poznają podstawowe wiadomości dotyczące montażu filmów.

Lp.	Dział	Liczba godzin
1	<b>Komputer i sieci komputerowe</b>	5
2	<b>Strony WWW</b>	3

<b>3</b>	<b>Grafika komputerowa</b>	7
<b>4</b>	<b>Praca z dokumentem tekstowym</b>	9
<b>5</b>	<b>Prezentacje multimedialne i filmy</b>	4
	Razem	28

Tabela 4. Orientacyjny przydział godzin w klasie 7

#### 4.6. Klasa 8

Klasę 8 uczniowie rozpoczynają od wykonywania obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym. Poznają jego zaawansowane funkcje. Następnie przechodzą do algorytmiki i programowania. Dokładnie poznają wybrane algorytmy i je stosują. Poznają jeden z dwóch tekstowych języków programowania i tworzą w nich pierwsze programy. Na zakończenie klasy 8 przypominają sobie etapy rozwoju informatyki i technologii. Zastanawiają się nad możliwą ścieżką rozwoju zawodowego, związaną z informatyką.

Lp.	Dział	Liczba godzin
<b>1</b>	<b>Arkusz kalkulacyjny</b>	8
<b>2</b>	<b>Programowanie w języku C++ (<i>do wyboru</i>)</b>	16
<b>3</b>	<b>Programowanie w języku Python (<i>do wyboru</i>)</b>	16
<b>4</b>	<b>Projekty</b>	6
	Razem	30

Tabela 5. Orientacyjny przydział godzin w klasie 8

## 5. Odniesienie treści nauczania do podstawy programowej

Program nauczania musi być zgodny z wymaganiami podstawy programowej. Udokumentowanie tej zgodności ułatwia nauczycielowi pracę i udowadnia realizację treści zawartych w podstawie programowej. W programie nauczania mogą wystąpić treści, których nie ma w podstawie, ale które są istotne, ponieważ umożliwiają rozszerzanie umiejętności uczniów.

<b>Klasa</b>	<b>Numer i nazwa działu</b> (Uwaga! Uwzględniono zagadnienia nadobowiązkowe)	<b>Punkty podstawy programowej</b>
<b>Klasa 4</b>	<b>Trzy, dwa, jeden... start!</b> Niecو wieści z krainy komputerów	I.1, III.1b, III.2d, IV.2, IV.4, V.1, V.2
	<b>Malowanie na ekranie</b> Nie tylko proste rysunki w programie MS Paint	I.1, I.3, II.3a, II.4, IV.2, IV.3
	<b>Żeglowanie po oceanie informacji</b> Bezpieczne korzystanie z internetu	III.2a, V.1, V.2, V.3, V.4
	<b>Z kotem za pan brat</b> Programujemy w Scratchu	I.2a, I.2c, I.3, II.1, II.2
	<b>Klawiatura zamiast pióra</b> Piszemy w programie MS Word	I.1, I.3, II.3, II.4, III.2a, III.2d, IV.2, IV.3
<b>Klasa 5</b>	<b>Klawiatura zamiast pióra</b> Piszemy w programie MS Word	I.1a, II.3b, III.2a, IV.1, IV.2, V.2
	<b>Kocie sztuczki</b> Więcej funkcji programu Scratch	I.2b, I.2c, I.3, II.1, II.2
	<b>Prawie jak w kinie</b> Ruch i muzyka w programie MS PowerPoint	I.1a, II.3d, III.1a, III.1, V.2
	<b>Bieganie po ekranie</b> Poznajemy program Pivot Animator	I.1b, II.3a, IV.1, IV.2
<b>Klasa 6</b>	<b>Nie tylko kalkulator</b> Odwiedzamy świat tabel i wykresów programu MS Excel	I.2, I.3, II.3c, IV.2, IV.3, V.1, V.2
	<b>Sieciowe pogaduszki</b> O poczcie internetowej i wirtualnej komunikacji	III.2, IV.1, IV.2, IV.3, V.1, V.2, V.3, V.4

	<b>Po nitce do kłębka</b> Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu Scratch	I.1, I.2, I.3, II.1, II.2, II.4, III.2, IV.1, IV.2, IV.3, V.1, V.2
	<b>Malowanie na warstwach</b> Poznajemy program GIMP	I.3, II.3a, II.4, IV.2, IV.3, V.1
<b>Klasa 7</b>	<b>Komputer i sieci komputerowe</b>	I.3, I.5, II.5, III.1, III.3, IV.2, IV.4, V.1, V.2, V.3
	<b>Strony WWW</b>	II.3e, III.3
	<b>Grafika komputerowa</b>	II.3a, II.4, III.2, III.3, IV.1
	<b>Praca z dokumentem tekstowym</b>	II.3a, II.3b, II.4, III.2, III.3, IV.1
	<b>Prezentacje multimedialne i filmy</b>	II.3a, II.3d, II.4, III.2, III.3
<b>Klasa 8</b>	<b>Arkusze kalkulacyjny</b>	II.3c, III.3
	<b>Programowanie w języku C++ (do wyboru)</b>	I.1, I.2a, I.2b, I.4, II.1, II.2, III.3
	<b>Programowanie w języku Python (do wyboru)</b>	I.1, I.2a, I.2b, I.4, II.1, II.2, III.3
	<b>Projekty</b>	I.5, III.3, IV.1, IV.3

Tabela 6. Odniesienie treści nauczania do podstawy programowej

## 6. Zakres treści nauczania, szczegółowe cele kształcenia, szczegółowe cele wychowania, sposoby osiągnięcia celów

Treści nauczania, utożsamiane z materiałem nauczania, określają zakres przekazywanych uczniom informacji. Cele edukacyjne to oczekiwane osiągnięcia ucznia w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw. Osiągnięciu przez uczniów zakładanych celów służą procedury, rozumiane jako wszelkie podejmowane przez nauczyciela działania dydaktyczne.

Informatyka jest przedmiotem dającym możliwość stosowania specyficznych form pracy i środków dydaktycznych. Nawiązanie niemal w każdym temacie do treści nauczania innych przedmiotów i różnych dziedzin życia pozwala uczniom poszerzać swoją wiedzę. Uczniowie szczególnie zainteresowani przedmiotem mogą wykonywać przewidziane dla nich zadania

dotatkowe (wyróżnione w podręczniku). Są one cenną pomocą dla nauczyciela.

Wiele zadań zakłada współpracę uczniów w małych bądź większych grupach, a nawet całej klasy w celu rozwiązania danego problemu. Dodatkowe ćwiczenia zamieszczone po działach umożliwiają utrwalenie treści zawartych w podręcznikach.

## **6.1. Klasa 4**

### **6.1.1. Dział: Trzy, dwa, jeden... start! Nieco wieści z krainy komputerów**

#### **Zakres treści nauczania**

Regulamin pracowni, zasady BHP, historia maszyn liczących i komputerów, definicja komputera i jego budowa, urządzenia wejścia i wyjścia, systemy operacyjne komputerów i urządzeń mobilnych, programy komercyjne i ich bezpłatne odpowiedniki, rodzaje plików, kopiowanie i zapis plików, tworzenie folderów. Zawody związane z informatyką.

#### **Szczegółowe cele kształcenia**

##### **Wiadomości**

Uczeń:

- zna regulamin pracowni komputerowej
- wymienia zasady BHP
- podaje podstawowe fakty dotyczące historii komputerów
- wyjaśnia, do czego służy komputer
- wyjaśnia pojęcie „system operacyjny”
- omawia budowę komputera
- wymienia i rozróżnia urządzenia wejścia i wyjścia
- wyjaśnia pojęcie aplikacji komercyjnej i niekomercyjnej
- wyjaśnia pojęcie pliku i folderu
- wymienia zawody, w których znajomość informatyki jest przydatna do wykonywania pracy

##### **Umiejętności**

Uczeń:

- tworzy folder

- zapisuje pliki
- kopiuje pliki

### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad regulaminu pracowni komputerowej
- przestrzega zasad BHP w pracy na komputerze
- dba o stanowisko swojej pracy przy komputerze
- postępuje zgodnie ze wskazaniem nauczyciela

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- pogadanka dotycząca zakresu materiału nauczania, sposobów pracy na lekcji, rozmowa o sposobach pracy z podręcznikiem, dialog, burza mózgów
- praca na komputerze

## **6.1.2. Dział: Malowanie na ekranie. Nie tylko proste rysunki w programie MS Paint**

### **Zakres treści nauczania**

Podstawowe narzędzia programu Paint, zwielokrotnianie obiektów, tworzenie pracy z połączenia elementów z kilku różnych rysunków, korzystanie z opcji: **Krzywa**, **Przerzuć w pionie**, **Przerzuć w poziomie**.

### **Szczegółowe cele kształcenia**

#### **Wiadomości**

Uczeń:

- wymienia narzędzia programu Paint
- odróżnia opcję **Przerzuć w pionie** od opcji **Przerzuć w poziomie**
- charakteryzuje cechy obiektów symetrycznych

#### **Umiejętności**

Uczeń:

- stosuje narzędzia programu Paint
- przemieszcza się między kilkoma oknami programu Paint



- kopiuje, wkleja oraz obraca i zmienia rozmiary elementów w programie Paint

### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad pracy w grupie
- wykazuje się dokładnością i starannością podczas pracy
- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas zajęć
- postępuje zgodnie ze wskazaniami nauczyciela

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- pokaz, praca w programie Paint
- metoda projektu

## **6.1.3. Dział: Żeglowanie po oceanie informacji. Bezpieczne korzystanie z internetu**

### **Zakres treści nauczania**

Znaczenie pojęcia „internet”, historia internetu, korzyści płynące ze świadomego korzystania z internetu, bezpieczeństwo w internecie (kontakty z nieznanymi, niebezpieczeństwa związane z członkostwem w serwisach społecznościowych, podawaniem danych osobowych) oraz uzależnienie od internetu, sporządzanie notatki, wyszukiwanie informacji w internecie, rozróżnianie przeglądarek i wyszukiwarek internetowych, prawne aspekty korzystania z zasobów zamieszczonych w internecie, licencja Creative Commons.

### **Szczegółowe cele kształcenia**

#### **Wiadomości**

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie „internet”
- wymienia korzyści płynące z korzystania z internetu
- wymienia zagrożenia związane z korzystaniem z internetu
- wylicza zasady bezpiecznego korzystania z internetu
- odróżnia przeglądarkę internetową od wyszukiwarki internetowej
- wymienia zasady wykorzystywania zasobów umieszczonych w internecie

#### **Umiejętności**

Uczeń:

- stosuje się do zasad bezpiecznego surfowania w internecie
- wyszukuje informacje na zadany temat
- korzysta z usług tłumacza Google
- wyszukuje zdjęcia w internecie
- kopiuje materiały znalezione w internecie do pliku tekstowego

### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad właściwego wykorzystywania źródeł informacji (podaje autora i źródło informacji, pobranych zasobów)
- stosuje się do zasad bezpieczeństwa podczas korzystania z internetu
- postępuje zgodnie ze wskazaniem nauczyciela

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- rozmowa o zagrożeniach i korzyściach płynących z korzystania z internetu, analiza plansz dydaktycznych i materiału w podręczniku
- kurs e-learningowy o bezpieczeństwie w internecie
- pokaz
- pogadanka
- praca z podręcznikiem
- praca na komputerze
- burza mózgów
- praca metodą projektu

### **6.1.4. Dział: Z kotem za pan brat. Programujemy w Scratchu**

#### **Zakres treści nauczania**

Nauka podstaw programowania z wykorzystaniem programu Scratch. Interfejs programu, zmienianie wyglądu i nazwy duszka oraz dodawanie nowego, ustawianie tła, programowanie ruchu postaci, programowanie interakcji obiektów.

## **Szczegółowe cele kształcenia**

### **Wiadomości**

Uczeń:

- wyjaśnia, na czym polega programowanie
- wymienia zasady pracy w programie Scratch
- wymienia zasady konstrukcji skryptów w języku Scratch
- wymienia podstawowe zasady programowania
- wyjaśnia pojęcie „zdarzenie” w programie Scratch

### **Umiejętności**

Uczeń:

- tworzy prosty program w języku Scratch
- wykorzystuje polecenia z kategorii „Ruch”, „Kontrola”, „Zdarzenia”, „Czujniki”, „Wygląd”, „Wyrażenia” do pracy z programem
- tworzy własne tło oraz zmienia wygląd duszków i wykorzystuje je w tworzonym programie
- wykorzystuje skrypty do pisania własnych programów

## **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy na komputerze
- kształci umiejętność analizy materiału zawartego w podręczniku
- kształci umiejętność myślenia algorytmicznego
- wykazuje się dokładnością podczas pracy
- postępuje zgodnie ze wskazaniem nauczyciela

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- pokaz
- pogadanka
- burza mózgów
- analiza poleceń w programie Scratch

- posługiwanie się programem Scratch
- ćwiczenia z wykorzystaniem komputera

### **6.1.5. Dział: Klawiatura zamiast pióra. Piszemy w programie MS Word**

#### **Zakres treści nauczania**

Skróty klawiszowe, zasady sporządzania notatki o filmie, reguły pisania w edytorze tekstu, podstawowe zasady formatowania tekstu, stosowanie listy numerowanej i wielopoziomowej, wstawianie obrazów do dokumentów.

#### **Szczegółowe cele kształcenia**

##### **Wiadomości**

Uczeń:

- wymienia podstawowe skróty klawiszowe
- wyjaśnia pojęcie „edytor tekstu”
- wylicza podstawowe zasady edytorskie dotyczące tekstu
- wskazuje ikony służące do zastosowania wybranego formatu tekstu bądź akapitu
- wyjaśnia pojęcie „akapit”
- definiuje pojęcia listy numerowanej i listy wielopoziomowej oraz określa sposoby ich wykorzystania

##### **Umiejętności**

Uczeń:

- stosuje skróty klawiszowe
- formatuje tekst
- stosuje się do zasad edytorskich
- stosuje predefiniowane style
- wstawia i formatuje obrazy

#### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- właściwie zachowuje się w pracowni komputerowej

- pisze teksty poprawne pod względem ortograficznym i interpunkcyjnym oraz zgodne z zasadami edytorskimi
- uczy się szacunku do innych osób i ich pasji

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- pokaz
- pogadanka
- posługiwanie się programem Word
- ćwiczenia z wykorzystaniem komputera
- metoda projektu

## **6.2. Klasa 5**

### **6.2.1. Dział: Klawiatura zamiast pióra. Piszemy w programie MS Word**

#### **Zakres treści nauczania**

Podstawowe zasady formatowania tekstu, tworzenie i formatowanie tabel, modyfikacja tekstu ozdobnego, wstawianie obrazów do dokumentów, formatowanie obrazu, wstawianie kształtów, korzystanie z usługi OneDrive, wspólne tworzenie dokumentu.

#### **Szczegółowe cele kształcenia**

##### **Wiadomości**

Uczeń:

- wymienia reguły pisania w edytorze tekstu
- wyjaśnia pojęcie formatowania obiektu
- wstawia obrazy do dokumentu
- wyjaśnia, kiedy i do czego użyć tabeli
- charakteryzuje usługi w chmurze na przykładzie usługi OneDrive
- określa, w jaki sposób korzystać z chmury dokumentów, np. usługi OneDrive
- opisuje, jak udostępnić dokument do przeglądania oraz edycji innym użytkownikom

##### **Umiejętności**

Uczeń:

- stosuje skróty klawiszowe
- formatuje tekst
- stosuje się do zasad edytorskich
- wstawia i formatuje tabelę
- wstawia i formatuje obrazy
- wstawia i formatuje kształty
- tworzy dokument w usłudze OneDrive
- udostępnia dokument za pomocą usługi OneDrive
- współpracuje przy tworzeniu wspólnych dokumentów
- współtworzy w grupie album przyrodniczy

### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- współpracuje z innymi osobami przez internet przy współtworzeniu dokumentu w usłudze OneDrive
- współpracuje z grupą przy tworzeniu albumu przyrodniczego
- właściwie zachowuje się w pracowni komputerowej
- pisze teksty poprawne pod względem ortograficznym i interpunkcyjnym oraz zgodne z zasadami edytorskimi

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- pokaz
- pogadanka
- posługiwanie się programem Word
- korzystanie z usługi OneDrive w zakresie udostępniania, tworzenia i współtworzenia dokumentu
- ćwiczenia z wykorzystaniem komputera
- metoda projektu

## **6.2.2. Dział: Kocie sztuczki. Więcej funkcji programu Scratch**

### **Zakres treści nauczania**

Nauka podstaw programowania z wykorzystaniem programu Scratch. Tworzenie nowego tła, budowanie skryptów określających ruch obiektu, wykorzystanie instrukcji warunkowych, wykorzystanie zmiennych, stosowanie pętli.

### **Szczegółowe cele kształcenia**

#### **Wiadomości**

Uczeń:

- wyjaśnia, na czym polega programowanie
- omawia zastosowanie zmiennych, parametrów, pętli
- wyjaśnia pojęcie rozety

#### **Umiejętności**

Uczeń:

- tworzy program w języku Scratch
- wykorzystuje zmienne i powtórzenia do pracy z programem
- korzysta z poznanych poleceń języka Scratch
- wykorzystuje język Scratch do pisania własnych programów
- korzysta z pętli (powtórzenia) bloku poleceń
- korzysta z instrukcji warunkowych
- obsługuje zdarzenie spotkania z przedmiotem

### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy na komputerze
- kształci umiejętność analizy materiału zawartego w podręczniku
- kształci umiejętność myślenia algorytmicznego
- wykazuje się dokładnością podczas pracy
- postępuje zgodnie ze wskazaniem nauczyciela

## Sposoby osiągnięcia celów

- pokaz
- pogadanka
- burza mózgów
- analiza struktury programu
- posługiwanie się programem Scratch

### 6.2.3. Dział: Prawie jak w kinie. Ruch i muzyka w programie MS PowerPoint

#### Zakres treści nauczania

Nauka programu MS PowerPoint: tworzenie prostej prezentacji, wybór i modyfikacja motywu prezentacji, wstawianie tekstu, dodawanie slajdów, wstawianie grafik, uruchomienie pokazu slajdów; tworzenie albumu fotograficznego z wykorzystaniem opcji **Album fotograficzny**; formatowanie zdjęć w prezentacji, stosowanie efektów artystycznych, usuwanie tła zdjęcia, dodawanie kształtów; stosowanie efektów przejść między slajdami oraz stosowanie animacji i dokładne sterowanie nimi; dodawanie muzyki (dźwięku) i filmów do pokazu slajdów oraz ich modyfikacja.

#### Szczegółowe cele kształcenia

##### Wiadomości

Uczeń:

- omawia podstawowe narzędzia programu PowerPoint
- podaje cechy prezentacji
- omawia efekty animacji w prezentacji

##### Umiejętności

Uczeń:

- uruchamia program PowerPoint
- uruchamia prezentację pokazu slajdów
- wybiera motyw prezentacji oraz zmienia domyślne motywy
- tworzy album fotograficzny za pomocą opcji **Album fotograficzny**
- formatuje obraz dodany do prezentacji



- dodaje multimedia do prezentacji (dźwięki i filmy)
- korzysta z efektów przejścia oraz animacji
- steruje dodanymi animacjami
- tworzy prezentację multimedialną

### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpiecznego zachowania się w pracowni
- przestrzega zasad korzystania z zasobów internetu
- dba o poprawność wypowiedzi i prezentacji swojej pracy
- wykazuje wrażliwość estetyczną
- rozwija swoje zainteresowania i wzmacnia poczucie własnej wartości
- przestrzega zasad współpracy w grupie

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- pokaz
- pogadanka
- posługiwanie się programem PowerPoint
- ćwiczenia z wykorzystaniem komputera
- korzystanie z zasobów zamieszczonych w internecie (zgodnie z prawem autorskim) oraz własnych ilustracji
- prezentacja multimedialna
- praca metodą projektu

## **6.2.4. Dział: Bieganie po ekranie. Poznajemy program Pivot Animator**

### **Zakres treści nauczania**

Animacja poklatkowa wykonana w programie Pivot Animator, tworzenie sekwencji ruchów postaci, dodawanie tła wykonanego przez ucznia, tworzenie i edycja postaci, zapisywanie animacji.

### **Szczegółowe cele kształcenia**

## **Wiadomości**

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie „animacja poklatkowa”
- wymienia zasady tworzenia animacji poklatkowej
- wymienia etapy tworzenia animacji

## **Umiejętności**

Uczeń:

- tworzy animacje poklatkowe
- animuje postać
- dodaje tło do animacji
- tworzy własne postacie i elementy oraz je animuje

## **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy na komputerze
- rozwija umiejętność rozmowy na temat swojej pracy
- kształci wrażliwość estetyczną
- wykazuje potrzebę kreatywnego myślenia i działania

## **Sposoby osiągnięcia celów:**

- pokaz
- pogadanka
- posługiwanie się programem Pivot Animator
- ćwiczenia z wykorzystaniem komputera
- praca metodą projektu

## **6.3. Klasa 6**

### **6.3.1. Dział: Nie tylko kalkulator. Odwiedzamy świat tabel i wykresów programu**

## **MS Excel**

### **Zakres treści nauczania**

Podstawowa obsługa arkusza kalkulacyjnego, formatowanie komórek, elementy formatowania warunkowego, wprowadzanie danych, adresowanie komórek, sortowanie danych, stosowanie prostych formuł i funkcji do obliczania, przedstawianie danych z tabeli na wykresie, typy wykresów.

### **Szczegółowe cele kształcenia**

#### **Wiadomości**

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcia: „arkusz kalkulacyjny”, „tabela”, „komórka”, „wiersz”, „kolumna”
- omawia przeznaczenie arkusza kalkulacyjnego
- wyjaśnia, na czym polega adresowanie komórek
- objaśnia różnice w zapisie adresu pojedynczej komórki i zakresu komórek
- charakteryzuje funkcję i formułę

#### **Umiejętności**

Uczeń:

- wprowadza dane do tabeli
- formatuje komórki
- stosuje formatowanie warunkowe
- stosuje funkcję SUMA
- stosuje proste formuły
- sortuje dane w tabeli
- prezentuje dane zawarte w tabeli za pomocą wykresu
- formatuje wykres
- dobiera rodzaj wykresu do przedstawienia wskazanych danych

### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy na komputerze
- uzasadnia potrzebę właściwego gospodarowania swoim budżetem
- przestrzega zasad demokracji

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- pokaz
- pogadanka
- posługiwanie się programem Excel
- ćwiczenia z wykorzystaniem komputera

## **6.3.2. Dział: Sieciowe pogaduszki. O poczcie internetowej i wirtualnej komunikacji**

### **Zakres treści nauczania**

Podstawowe wiadomości o poczcie elektronicznej, zakładanie konta e-mail, korzystanie z poczty elektronicznej, tworzenie grupy kontaktów, zasady netykiety, dodawanie załączników do wiadomości e-mail, czatowanie i zasady bezpieczeństwa, praca w chmurze – usługa OneDrive.

### **Wiadomości:**

- wyjaśnia pojęcia „poczta elektroniczna”, „czat”, „chmura”
- omawia reguły tworzenia hasła poczty elektronicznej
- omawia zasady netykiety

### **Umiejętności:**

Uczeń:

- korzysta z poczty elektronicznej zgodnie z zasadami netykiety
- tworzy i edytuje kontakty na koncie poczty elektronicznej
- rozpoznaje podstawowe emotikony
- dołącza emotikony do wiadomości e-mail
- dołącza załączniki do wiadomości e-mail
- korzysta z wiadomości błyskawicznych (czatu) zgodnie z zasadami netykiety
- korzysta z usług w chmurze – współtworzenie dokumentów

- korzysta z funkcji dostępnych na wybranej platformie internetowej

### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- stosuje się do zasad bezpieczeństwa podczas korzystania z internetu
- stosuje się do zasad netykiety
- w bezpieczny i odpowiedzialny sposób korzysta z poczty elektronicznej
- postępuje zgodnie ze wskazaniem nauczyciela

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- obsługa poczty elektronicznej
- obsługa usług dostępnych w OneDrive (szczególnie współtworzenie dokumentu z innymi użytkownikami)
- korzystanie z wybranej platformy internetowej

### **6.3.3. Dział: Po nitce do kłębka. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu Scratch**

#### **Zakres treści nauczania**

Nauka programowania gry z wykorzystaniem programu Scratch. Tworzenie zmiennych, tworzenie nowego tła, wykorzystanie zdarzeń, budowanie skryptów określających ruch obiektu, wykorzystanie instrukcji warunkowych, wykorzystanie zmiennych, stosowanie pętli. Nauka tworzenia algorytmów do rozwiązywania konkretnych zadań.

### **Szczegółowe cele kształcenia**

#### **Wiadomości**

Uczeń:

- wyjaśnia, na czym polega programowanie
- omawia zastosowanie zmiennych, zdarzeń, pętli
- wyjaśnia pojęcie „algorytm”
- wyjaśnia, jak wykorzystać algorytm do rozwiązania danego problemu

#### **Umiejętności**

Uczeń:

- tworzy program w języku Scratch
- wykorzystuje zmienne i powtórzenia do pracy z programem
- korzysta z poznanych poleceń języka Scratch
- wykorzystuje język Scratch do pisania własnych gier
- korzysta z pętli (powtórzenia) bloku poleceń
- korzysta z instrukcji warunkowych
- korzysta z algorytmów przy rozwiązywaniu problemów (także przy tworzeniu programu)

### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy na komputerze
- kształci umiejętność analizy materiału zawartego w podręczniku
- kształci umiejętność myślenia algorytmicznego
- wykazuje się dokładnością podczas pracy
- postępuje zgodnie ze wskazaniami nauczyciela

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- pokaz
- pogadanka
- burza mózgów
- analiza struktury programu
- analiza schematu algorytmu
- posługiwanie się programem Scratch

## **6.3.4. Dział: Malowanie na warstwach. Poznajemy program GIMP**

### **Zakres treści nauczania**

Nauka podstaw obsługi programu GIMP, wykorzystanie wybranych narzędzi, praca z wykorzystaniem kilku warstw, zmiana i wybór pędzla, elementy korekty zdjęcia, elementy fotomontażu.

### **Szczegółowe cele kształcenia**

## **Wiadomości**

Uczeń:

- objaśnia zastosowanie warstw w programie GIMP
- omawia podstawowe narzędzia programu GIMP
- opisuje zasady korekty zdjęć

## **Umiejętności**

Uczeń:

- tworzy nowe warstwy
- przemieszcza się między warstwami i wykorzystuje ich możliwości
- korzysta z narzędzi dostępnych w **Przyborniku**
- korzysta z warstwy z tekstem i zmienia parametry wpisanego tekstu
- kopiuje i wkleja na inne warstwy zaznaczone obiekty
- stosuje różne rodzaje zaznaczeń
- stosuje filtry w obróbce zdjęć
- dokonuje fotomontażu

## **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy na komputerze
- kształci wrażliwość artystyczną
- przestrzega zasad fotomontażu
- przestrzega zasad pracy zespołowej

## **Sposoby osiągnięcia celów**

- pokaz
- pogadanka
- burza mózgów
- uczestniczenie w pracy grupowej
- ćwiczenia z wykorzystaniem komputera

## 6.4. Klasa 7

### 6.4.1. Dział: Komputer i sieci komputerowe

#### Zakres treści nauczania

Działanie komputera, reprezentacja danych w komputerze, system binarny, zasady prawne i etyczne korzystania z komputerów, informacji i internetu, typy licencji na oprogramowanie, budowa i funkcjonowanie sieci domowej i szkolnej, rodzaje usług internetowych, wyszukiwanie informacji w internecie, pobieranie plików z internetu, zasady komunikowania się w internecie.

#### Szczegółowe cele kształcenia

##### Wiadomości

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcia: „system dwójkowy (binarny)”, „bit”, „bajt”
- wyjaśnia, czym jest kod ASCII
- omawia proces przetwarzania danych przez komputer
- opisuje budowę i funkcjonowanie sieci domowej i szkolnej
- wyjaśnia pojęcie „internet”
- wymienia zasady bezpiecznego korzystania z internetu
- wymienia zagrożenia związane z korzystaniem z internetu
- wyjaśnia pojęcia: „prawo autorskie” i „licencja na oprogramowanie”
- opisuje typy licencji na oprogramowanie
- wyjaśnia pojęcia: „wirus”, „koń trojański”
- wymienia zasady komunikacji w internecie
- omawia działanie wyszukiwarki internetowej

##### Umiejętności

Uczeń:

- stosuje zasady bezpiecznej pracy przy komputerze i w internecie
- kopiuje, przenosi i usuwa pliki i foldery



- kompresuje i dekompresuje pliki i foldery
- tworzy kopie bezpieczeństwa danych
- zabezpiecza komputer przed działaniem szkodliwego oprogramowania
- korzysta ze szkolnej sieci komputerowej oraz internetu
- wyszukuje informacje w internecie
- wykorzystuje zaawansowane wyszukiwanie zasobów w internecie
- pobiera informacje i pliki z różnych źródeł
- ocenia przydatność pobranych materiałów w realizowanych zadaniach
- komunikuje się za pomocą internetu

### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy na komputerze
- w sposób bezpieczny korzysta z komputera
- przestrzega zasad bezpieczeństwa poruszania się po internecie
- przestrzega zasad etyki korzystania z internetu i informacji
- przestrzega zasad prawa autorskiego
- komunikuje się w internecie zgodnie z zasadami
- postępuje zgodnie ze wskazaniem nauczyciela

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- rozmowa o korzyściach i zagrożeniach płynących z korzystania z internetu
- pokaz
- pogadanka
- praca z podręcznikiem
- burza mózgów
- ćwiczenia z wykorzystaniem komputera

## **6.4.2. Dział: Strony WWW**

### **Zakres treści nauczania**

Tworzenie strony internetowej, narzędzia do tworzenia strony internetowej, zasady projektowania strony internetowej, planowanie projektu strony, znaczniki języka HTML, składnia języka HTML, kod źródłowy strony internetowej, odsyłacze do innych stron, wstawianie obiektów graficznych do strony internetowej.

### **Szczegółowe cele kształcenia**

#### **Wiadomości**

Uczeń:

- opisuje narzędzia do tworzenia stron internetowych
- wyjaśnia, czym są strona internetowa i witryna internetowa
- wyjaśnia pojęcie „kod źródłowy strony internetowej”
- wyjaśnia, czym jest znacznik HTML
- opisuje zasady projektowania stron internetowych

#### **Umiejętności**

Uczeń:

- stosuje zasady projektowania stron internetowych
- analizuje kod źródłowy strony internetowej
- planuje pracę nad stroną internetową
- tworzy własną stronę internetową w języku HTML
- dodaje elementy graficzne do strony
- łączy ze sobą strony za pomocą hiperłączy
- projektuje i tworzy witrynę internetową

### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy na komputerze i w internecie
- kształci umiejętność analizy materiału zawartego w podręczniku
- wykazuje się dokładnością podczas pracy
- postępuje zgodnie ze wskazaniem nauczyciela
- przestrzega zasad prawa autorskiego, umieszczając zasoby na stronie internetowej

## **Sposoby osiągnięcia celów**

- pokaz
- pogadanka
- praca z podręcznikiem
- praca z komputerem

### **6.4.3. Dział: Grafika komputerowa**

#### **Zakres treści nauczania**

Zasady korzystania z edytora grafiki, formaty plików graficznych, korzystanie z narzędzi programu GIMP, obróbka zdjęć w tym programie, skanowanie obrazów i ich edycja, drukowanie dokumentów, dodawanie animacji do obrazu i tworzenie własnych animacji poklatkowych.

#### **Szczegółowe cele kształcenia**

##### **Wiadomości**

Uczeń:

- wymienia podstawowe formaty plików graficznych
- opisuje zasady pracy na warstwach w edytorze grafiki
- omawia narzędzia programu GIMP
- wyjaśnia pojęcia „kolaż” i „fotomontaż”
- opisuje etapy dodawania animacji do obrazu
- wyjaśnia, w jaki sposób utworzyć animację w programie GIMP

##### **Umiejętności**

Uczeń:

- korzysta z narzędzi programu GIMP
- wykorzystuje warstwy, tworząc rysunki
- umieszcza napisy na obrazach
- modyfikuje fragmenty obrazów i całe obrazy
- przekształca formaty plików graficznych

- wykorzystuje filtry do poprawiania jakości zdjęć
- tworzy kolaże i fotomontaże
- tworzy animacje
- skanuje i drukuje obrazy

### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy na komputerze
- przestrzega zasad prawa autorskiego
- kształci wrażliwość artystyczną
- przestrzega zasad fotomontażu
- przestrzega zasad pracy zespołowej

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- pokaz
- pogadanka
- burza mózgów
- ćwiczenia z wykorzystaniem komputera

## **6.4.4. Dział: Praca z dokumentem tekstowym**

### **Zakres treści nauczania**

Opracowywanie tekstu za pomocą edytora tekstu, zasady redagowania tekstów, dostosowywanie formy tekstu do jego przeznaczenia, formatowanie obrazu wstawionego do tekstu, stosowanie gotowych szablonów, korzystanie z edytora równań, wstawianie tabel do tekstu, edycja stopki i nagłówka, szybkie wyszukiwanie słów i znaków, tworzenie przypisów, podział na kolumny, statystyka dokumentu, praca nad dokumentem wielostronicowym, tworzenie e-gazetki.

### **Szczegółowe cele kształcenia**

#### **Wiadomości**

Uczeń:

- wymienia zasady pracy z dokumentem tekstowym
- wymienia rodzaje tabulatorów
- opisuje i stosuje podstawowe zasady redagowania tekstu
- wyjaśnia pojęcia: „akapit”, „wersaliki”, „kapitaliki”
- opisuje sposoby formatowania obiektów graficznych w tekście
- wyjaśnia działanie stylów

### **Umiejętności**

Uczeń:

- formatuje tekst: ustala atrybuty (czcionkę, pogrubienie, podkreślenie, przekreślenie, kursywę), ustawia wcięcia, interlinię
- stosuje tabulatory do wyrównywania tekstu
- redaguje tekst
- dostosowuje formatowanie tekstu do jego przeznaczenia
- korzysta z gotowych szablonów, wbudowanych słowników
- wstawia obraz do dokumentu tekstowego metodą klasyczną oraz korzystając z osadzania
- korzysta z edytora równań
- dzieli tekst na części
- łączy teksty ze sobą
- dodaje spis treści do rozbudowanych dokumentów wielostronicowych

### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy na komputerze
- precyzyjnie wyraża swoje pomysły
- stosuje przepisy prawa w korzystaniu z informacji, tekstów pobranych z internetu

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- pokaz
- pogadanka

- praca z podręcznikiem
- praca z komputerem
- praca w grupach

#### **6.4.5. Dział: Prezentacje multimedialne i filmy**

##### **Zakres treści nauczania**

Tworzenie prezentacji multimedialnej, planowanie pracy nad prezentacją, dodawanie do prezentacji obrazów, filmów i dźwięków, przygotowanie pokazu slajdów. Animowanie elementów slajdów i dodawanie efektów przejścia między slajdami. Nagrywanie krótkich filmów i ich edycja.

##### **Szczegółowe cele kształcenia**

###### **Wiadomości**

Uczeń:

- wyjaśnia, czym jest prezentacja multimedialna
- opisuje, jak dodawać do prezentacji filmy i dźwięki
- wymienia zasady wykorzystania materiałów w prezentacji (prawo autorskie)
- wymienia zasady nagrywania filmów

###### **Umiejętności**

Uczeń:

- tworzy prezentację multimedialną
- planuje pracę nad prezentacją
- dodaje obrazy, filmy i dźwięki do prezentacji
- dodaje animacje do elementów slajdów
- stosuje efekty przejścia między slajdami
- przygotowuje pokaz slajdów
- zapisuje prezentację jako pokaz slajdów
- nagrywa krótkie filmy
- nagrane filmy poddaje obróbce
- zapisuje filmy w różnych formatach

##### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy na komputerze

- przestrzega zasad prawa autorskiego
- przestrzega zasad etyki przy nagrywaniu filmów
- kształci umiejętność analizy materiału zawartego w podręczniku
- wykazuje się dokładnością podczas pracy
- postępuje zgodnie ze wskazaniem nauczyciela

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- pokaz
- pogadanka
- praca z podręcznikiem
- praca z komputerem
- praca z aparatem i kamerą cyfrową

## **6.5. Klasa 8**

### **6.5.1. Dział: Arkusz kalkulacyjny**

#### **Zakres treści nauczania**

Adresowanie względne w arkuszu kalkulacyjnym, projektowanie tabeli i stosowanie funkcji arkusza kalkulacyjnego, kalkulacja wydatków za pomocą arkusza, adresowanie mieszane, drukowanie tabeli arkusza kalkulacyjnego, przedstawianie danych w postaci wykresów, wstawianie tabel i wykresów z arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego, praktyczne przykłady zastosowań arkusza kalkulacyjnego, modelowanie i symulacja, porządkowanie i filtrowanie danych.

#### **Szczegółowe cele kształcenia**

##### **Wiadomości**

Uczeń:

- opisuje adresowanie względne
- opisuje, co to jest adres bezwzględny
- wyjaśnia, co to jest adresowanie mieszane
- podaje przykłady zastosowania arkusza kalkulacyjnego w różnych dziedzinach
- wyjaśnia, na czym polega modelowanie i symulacja

## **Umiejętności**

Uczeń:

- stosuje wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego
- modyfikuje tabele w celu usprawnienia obliczeń
- stosuje w zadaniach adresowanie względne
- stosuje adres bezwzględny lub mieszany, aby ułatwić obliczenia
- drukuje tabelę arkusza, dobierając odpowiednie parametry drukowania
- stosuje arkusz kalkulacyjny do gromadzenia danych
- przedstawia zgromadzone dane w postaci graficznej, z wykorzystaniem odpowiednich typów wykresów
- stosuje zasady przygotowania wykresu w arkuszu kalkulacyjnym, m.in. zasady doboru typu wykresu do danych i wyników
- tworzy, zależnie od danych, różne typy wykresów
- wstawia do dokumentu tekstowego tabele i wykresy jako obiekt połączony
- wstawia do dokumentu tekstowego tabele i wykresy jako obiekt osadzony
- korzystając z arkusza kalkulacyjnego, wykonuje samodzielnie prosty model, np. rzutu monetą

## **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy na komputerze
- kształci umiejętność analizy materiału zawartego w podręczniku
- kształci umiejętność myślenia algorytmicznego
- kształci umiejętność porządkowania danych w arkuszu kalkulacyjnym
- stosuje w praktyce możliwości arkusza kalkulacyjnego
- wykazuje się dokładnością podczas pracy
- postępuje zgodnie ze wskazaniem nauczyciela

## **Sposoby osiągnięcia celów**

- pokaz
- pogadanka



- praca z podręcznikiem
- praca z komputerem
- praca w grupach

### **6.5.2. Działy (do wyboru): Programowanie w języku Python / Programowanie w języku C++**

Znajdowanie wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym i uporządkowanym, sortowanie przez wybór, sortowanie przez zliczanie, badanie podzielności liczb, wyodrębnienie cyfry danej liczby, algorytm Euklidesa w wersjach z odejmowaniem i z dzieleniem, stosowanie funkcji do zapisywania wybranych algorytmów w języku programowania.

#### **Szczegółowe cele kształcenia**

##### **Wiadomości**

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie „algorytm”
- podaje przykłady algorytmów rozwiązywania wskazanych problemów
- wyjaśnia, kiedy algorytm jest określany jako algorytm z warunkami
- wyjaśnia pojęcie „iteracja”
- opisuje, na czym polega algorytm poszukiwania przez połowienie
- wyjaśnia metodę sortowania przez wybór

##### **Umiejętności**

Uczeń:

- przedstawia w postaci listy kroków algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym
- stosuje algorytm poszukiwania przez połowienie w celu znalezienia elementu w zbiorze uporządkowanym
- stosuje metodę sortowania przez wybór w celu porządkowania elementów
- stosuje algorytm sortowania bąbelkowego
- stosując algorytm, bada podzielność liczb
- wyodrębnia cyfry danej liczby
- stosuje algorytm Euklidesa (wersję z odejmowaniem)

- stosuje algorytm Euklidesa (wersję z dzieleniem)
- stosuje funkcje i podprogramy w wybranym języku programowania
- zapisuje algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym w wybranym języku programowania
- zapisuje algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze uporządkowanym w wybranym języku programowania
- stosuje sortowanie tablic i list
- zapisuje algorytm sortowania przez wybór w wybranym języku programowania
- zapisuje algorytm sortowania przez zliczanie w wybranym języku programowania

### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy na komputerze
- kształci umiejętność analizy materiału zawartego w podręczniku
- kształci umiejętność myślenia algorytmicznego
- kształci umiejętność programowania w wybranym języku programowania
- wykazuje się dokładnością podczas pracy
- postępuje zgodnie ze wskazaniem nauczyciela

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- pokaz
- pogadanka
- praca z podręcznikiem
- praca z komputerem
- praca w wybranym języku programowania
- praca w grupach

### **6.5.3. Dział: Projekty**

Historia i rozwój informatyki. Etapy w rozwoju informatyki i technologii, praktyczne zastosowanie wiedzy z informatyki w wybranych zawodach, rozwój informatyki. Współpraca w zespole podczas wykonywania zadań projektowych. Wykorzystanie narzędzi

komputerowych do pracy zespołowej.

### **Szczegółowe cele kształcenia**

#### **Wiadomości**

Uczeń:

- wyjaśnia, czym jest prezentacja multimedialna
- opisuje, jak dodawać do prezentacji filmy i dźwięki
- wymienia zasady wykorzystania materiałów w prezentacji (prawo autorskie)
- wymienia najważniejsze etapy w rozwoju informatyki i technologii
- podaje przykłady zawodów wymagających wiedzy informatycznej

#### **Umiejętności**

Uczeń:

- tworzy prezentację multimedialną
- nagrywa krótkie filmy do prezentacji multimedialnej
- dodaje nagrane filmy do prezentacji
- modyfikuje filmy dodane do prezentacji
- dodaje do prezentacji dźwięk
- tworzy prezentację w postaci albumu fotograficznego
- analizuje historię rozwoju informatyki i technologii i na jej podstawie próbuje przewidzieć ich dalszy rozwój
- określa zakres kompetencji informatycznych niezbędnych w odpowiednio wybranych zawodach

### **Szczegółowe cele wychowania**

Uczeń:

- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy na komputerze
- przestrzega zasad prawa autorskiego
- przestrzega zasad etyki przy nagrywaniu filmów
- kształci umiejętność analizy materiału zawartego w podręczniku
- kształci umiejętność pracy w zespole
- wykazuje się dokładnością podczas pracy
- postępuje zgodnie ze wskazaniem nauczyciela

- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy na komputerze i w internecie
- kształci umiejętność analizy materiału zawartego w podręczniku
- kształci umiejętność dyskusji
- kształci umiejętność analizy i wysuwania wniosków
- wykazuje się dokładnością podczas pracy
- postępuje zgodnie ze wskazaniami nauczyciela

### **Sposoby osiągnięcia celów**

- pokaz
- pogadanka
- praca z podręcznikiem
- praca z komputerem
- praca w grupach
- dyskusja

## **7. Oczekiwane osiągnięcia ucznia**

Założone osiągnięcia uczniów wiążą się z celami kształcenia w zakresie wiadomości i umiejętności oraz z materiałem nauczania. Sprecyzowanie osiągnięć daje nauczycielowi możliwość sprawdzenia skuteczności stosowanych procedur dydaktycznych oraz spójności podejmowanych działań z celami zawartymi w podstawie programowej. Poniższe zapisy, po uszczegółowieniu i przypisaniu poszczególnym ocenom, stanowią wymagania edukacyjne.

### **7.1. Klasa 4**

Uczeń:

- wymienia zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni komputerowej
- przestrzega regulaminu pracowni i zasad bhp w pracy na komputerze w szkole i w domu
- wymienia podstawowe fakty dotyczące historii powstania maszyn liczących i komputerów
- wymienia i omawia wybrane elementy zestawu komputerowego

- wykonuje podstawowe operacje na plikach i folderach (kopiuj, wklej, utwórz nowy folder)
- wymienia różnice między plikiem a folderem
- korzysta z podstawowych narzędzi programu Paint
- tworzy rysunki w programie Paint
- tworzy rysunek w programie Paint, korzystając z opcji zaznaczania oraz obracania zaznaczonego obszaru
- wykorzystuje w programie Paint narzędzia **Linia** i **Krzywa** do narysowania sylwetek statku widocznego z przodu oraz z boku
- pracuje w kilku oknach programu Paint
- w programie Paint korzysta z narzędzia **Tekst**, zmienia czcionkę oraz wielkość liter
- współpracuje z grupą przy tworzeniu pracy plastycznej w programie Paint
- definiuje internet jako ogólnosiwiatową sieć komputerów
- wymienia zagrożenia związane z korzystaniem z internetu
- stosuje się do zasad bezpiecznego korzystania z internetu w szkole i w domu
- wymienia różnice między przeglądarką internetową a wyszukiwarką internetową
- wyszukuje w internecie informacje na zadany temat
- wpisuje adres strony internetowej w odpowiednim miejscu w przeglądarce internetowej
- omawia podstawowe zasady korzystania z plików znalezionych w internecie
- wyszukuje zdjęcia w internecie
- wyjaśnia, na czym polega programowanie, i wymienia podstawowe zasady programowania
- opisuje interfejs programu Scratch
- wykorzystuje przy tworzeniu programu polecenia z kategorii „Ruch”
- wykorzystuje przy tworzeniu programu polecenia z kategorii „Kontrola”
- wykorzystuje przy tworzeniu programu polecenia z kategorii „Zdarzenia”
- wykorzystuje przy tworzeniu programu polecenia z kategorii „Czujniki”
- wykorzystuje przy tworzeniu programu polecenia z kategorii „Wygląd”
- wykorzystuje przy tworzeniu programu polecenia z kategorii „Wyrażenia”

- tworzy własne tło w programie Scratch
- zmienia wygląd duszków i wykorzystuje je w tworzonym programie
- buduje skrypty, tworząc własne programy
- tworzy prosty program w języku Scratch
- stosuje skróty klawiszowe
- formatuje tekst
- stosuje się do zasad edytorskich
- tworzy notatkę, stosując podstawowe formatowanie tekstu, m.in. pogrubienie, pochylenie
- korzysta z opcji **Pokaż wszystko**, aby sprawdzić poprawność zastosowanego formatowania
- wstawia i formatuje obiekty WordArt
- stosuje predefiniowane style
- stosuje listy numerowane i listy wielopoziomowe

## 7.2. Klasa 5

Uczeń:

- korzysta z podstawowych skrótów klawiszowych w edytorze tekstu Word
- wymienia i stosuje podstawowe zasady formatowania tekstu
- wstawia tabelę i tworzy w niej plan lekcji
- wstawia do dokumentu obrazy i je formatuje
- wstawia do dokumentu Kształty i je formatuje
- korzystając z programu Word, przygotowuje w zespole album przyrodniczy
- opisuje interfejs programu Scratch
- wykorzystuje zmienne i powtórzenia w tworzonym programie
- korzysta z pętli (powtórzenia) kilku poleceń w tworzonym programie
- korzysta z instrukcji warunkowych przy tworzeniu programu
- wyjaśnia obsługę zdarzenia spotkania z przedmiotem i wykorzystuje ją w tworzonym programie

- tworzy prezentacje w programie PowerPoint
- tworzy album fotograficzny w programie PowerPoint
- używa efektów przejść między slajdami w programie PowerPoint
- używa różnych opcji animacji w prezentacji w programie PowerPoint
- osadza w prezentacji w programie PowerPoint gotowe Kształty, pliki audio oraz pliki wideo
- modyfikuje wstawione do prezentacji pliki audio i wideo
- tworzy animację postaci w programie Pivot
- dodaje własne tło do animacji
- samodzielnie tworzy postać w programie Pivot i dodaje ją do animacji
- w zespole współtworzy animację o wędrownicy „patyczaków” po labiryncie

### 7.3. Klasa 6

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcia: „arkusz kalkulacyjny”, „komórka”, „arkusz”
- wskazuje w skoroszycie komórkę po podstawie jej adresu
- formatuje komórki w arkuszu kalkulacyjnym
- sortuje dane w tabeli
- odróżnia funkcję od formuły
- prawidłowo używa funkcji SUMA, właściwie wpisuje odpowiednią formułę
- tworzy arkusz, w którym może obliczyć swój budżet
- przedstawia dane liczbowe za pomocą odpowiednio dobranego wykresu
- formatuje wykres
- wymienia i stosuje zasady bezpiecznego korzystania z poczty elektronicznej
- wymienia zasady zapisu adresu mailowego
- korzysta z poczty elektronicznej, dodaje kontakty, przesyła listy, dodaje załączniki
- stosuje zasady netykiety podczas korzystania z poczty

- świadomie i bezpiecznie korzysta z czatu
- wyjaśnia pojęcie „algorytm”
- wykorzystuje zmienne i powtórzenia do pracy z programem
- wykorzystuje program Scratch do pisania własnych gier
- korzysta z pętli (powtórzenia) kilku poleceń, aby stworzyć program
- korzysta z instrukcji warunkowych, aby stworzyć program
- korzysta z algorytmów przy rozwiązywaniu problemów
- wyjaśnia pojęcie warstwy
- wskazuje podstawowe narzędzia programu GIMP
- korzystając z kilku warstw, rysuje proste rysunki
- zmienia kolejność warstw
- korzysta z warstwy tekstowej i zmienia ją na warstwę graficzną
- korzysta z różnych opcji zaznaczania
- skaluje zaimportowane obrazy
- reguluje jasność i kontrast zaimportowanego zdjęcia
- dokonuje fotomontażu
- współtworzy fotomontaż, będący sceną z wybranej książki lub filmu, korzystając ze wszystkich poznanych technik

#### **7.4. Klasa 7**

Uczeń:

- omawia zastosowanie komputera w różnych dziedzinach
- określa kompetencje informatyczne przydatne w różnych zawodach
- opisuje, w jaki sposób działa komputer
- określa sposoby reprezentowania danych w komputerze
- zamienia liczby z systemu dziesiętnego na dwójkowy (binarny)
- wyjaśnia, czym jest kod ASCII



- przestrzega zasad zdrowej pracy przy komputerze
- wyjaśnia, czym jest licencja na program, i wymienia jej rodzaje
- kopiuje, przenosi i usuwa pliki i foldery
- kompresuje i dekompresuje pliki i foldery
- tworzy kopie bezpieczeństwa danych
- omawia różne rodzaje zagrożeń występujące w internecie (konie trojańskie, programy szpiegujące, wirusy)
- zabezpiecza komputer przed działaniem złośliwego oprogramowania
- wyjaśnia, czym jest sieć komputerowa
- określa podział sieci ze względu na wielkość
- opisuje budowę i funkcjonowanie sieci domowej i szkolnej
- wyjaśnia, czym jest internet
- opisuje usługi dostępne w internecie
- korzysta z chmury obliczeniowej do współdzielenia plików
- współpracuje za pomocą narzędzi chmurowych
- wyszukuje i pobiera informacje z internetu
- stosuje zaawansowane możliwości wyszukiwarek internetowych
- opisuje rodzaje licencji na zasoby w sieci
- przestrzega prawa autorskiego, pobierając zasoby z internetu
- wyjaśnia, jak tworzona jest cyfrowa tożsamość
- przestrzega zasad netykiety w komunikacji przez internet
- bezpiecznie korzysta z internetu
- wyjaśnia, czym jest strona internetowa
- opisuje budowę witryny internetowej
- wymienia narzędzia do tworzenia stron internetowych
- opisuje budowę znacznika HTML
- wymienia podstawowe znaczniki HTML

- określa ułożenie znaczników w podstawowej strukturze strony
- planuje projekt strony internetowej
- tworzy prostą stronę internetową w języku HTML
- edytuje kod HTML
- analizuje kod źródłowy strony internetowej
- formatuje tekst na stronie
- umieszcza na stronie listy numerowane i punktowane
- dodaje do strony obrazy i tabele
- umieszcza na stronie hiperłącza do innych miejsc w internecie
- tworzy podstrony i łączy je ze sobą za pomocą hiperłączy
- wymienia podstawowe formaty plików graficznych
- wyjaśnia, czym są warstwy obrazu
- tworzy obraz na warstwach
- korzysta z różnych narzędzi zaznaczania
- dodaje napisy do obrazu
- wykonuje fotomontaże i kolaże
- poprawia jakość zdjęć
- dodaje animacje do obrazów
- tworzy animacje poklatkowe, korzystając z warstw obrazu
- drukuje rysunek
- stosuje podstawowe zasady redagowania tekstu
- dostosowuje formę tekstu do jego przeznaczenia
- stosuje wcięcia w tekście
- wyrównuje tekst za pomocą tabulatorów
- formatuje tekst, korzystając z narzędzi dostępnych w edytorze
- dodaje obrazy do dokumentu tekstowego

- formatuje obiekt wstawiony do dokumentu
- wstawia do dokumentu tabelę i wykonuje operacje na jej komórkach
- korzysta z wbudowanych słowników edytora tekstowego
- wykorzystuje edytor równań do pisania prostych wzorów
- tworzy dokumenty na podstawie szablonów
- stosuje podstawowe zasady pracy z dokumentem wielostronicowym
- uzupełnia nagłówki i stopkę dokumentu
- dzieli tekst na kolumny
- łączy ze sobą teksty
- drukuje dokumenty tekstowe
- skanuje dokumenty
- tworzy prezentacje multimedialne
- przygotowuje plan prezentacji
- dodaje obrazy do slajdów
- stosuje efekty przejścia slajdów
- dodaje animacje do elementów slajdów
- wstawia hiperłącza i przyciski akcji do prezentacji
- przygotowuje i uruchamia pokaz slajdów
- zapisuje prezentację jako pokaz slajdów
- nagrywa zawartość ekranu
- nagrywa filmy
- przycina fragmenty filmu
- dzieli filmy na sceny
- dodaje efekty i przejścia do scen w filmie
- dodaje napisy do filmu
- dodaje dźwięk do filmu

- zapisuje filmy w różnych formatach

### 7.5. Klasa 8

Uczeń:

- wykonuje obliczenia za pomocą arkusza kalkulacyjnego
- wykorzystuje adresowanie komórek: względne, bezwzględne i mieszane
- tworzy formuły wykonujące zaawansowane obliczenia
- stosuje funkcje arkusza kalkulacyjnego, m.in. SUMA, ŚREDNIA, JEŻELI
- stosuje arkusz do kalkulacji wydatków i innych obliczeń
- przedstawia dane na wykresach
- wstawia tabelę arkusza do dokumentu tekstowego
- wykorzystuje możliwości arkusza w różnych dziedzinach
- wyjaśnia, czym jest algorytm
- omawia i stosuje algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym
- omawia i stosuje algorytm znajdowania elementu w zbiorze uporządkowanym
- stosuje metodę sortowania przez wybór w celu porządkowania elementów
- stosuje algorytm sortowania bąbelkowego
- bada podzielność liczb
- wyodrębnia cyfry danej liczby
- stosuje algorytm Euklidesa w wersji z odejmowaniem do znajdowania NWD
- stosuje algorytm Euklidesa w wersji z dzieleniem do znajdowania NWD
- zapisuje algorytmy w postaci list kroków i schematów blokowych
- wymienia podstawowe zasady budowania schematów blokowych
- opisuje podstawowe bloki wykorzystywane w schematach blokowych
- omawia etapy rozwiązywania problemu
- opisuje, na czym polega iteracja

- zapisuje algorytmy z warunkami i iteracyjne w postaci programu komputerowego
- pisze programy w języku C++ lub Python
- korzysta ze zmiennych w programowaniu
- wykorzystuje tablice lub listy w programowaniu
- stosuje funkcje w tworzonych programach
- zapisuje algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym w wybranym języku programowania
- zapisuje algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze uporządkowanym w wybranym języku programowania
- stosuje sortowanie tablic i list
- zapisuje algorytm sortowania przez wybór w wybranym języku programowania
- zapisuje algorytm sortowania przez zliczanie w wybranym języku programowania
- wymienia najważniejsze etapy w rozwoju informatyki i technologii
- analizuje historię rozwoju informatyki i technologii i na jej podstawie próbuje przewidzieć ich dalszy rozwój

## **8. Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć uczniów**

Ocenianie podczas zajęć z informatyki to szczególnie trudna kwestia. Powinno zostać poprzedzone procesem porównania wiedzy i umiejętności uczniów z zapisami zawartymi w podstawie programowej oraz w programie nauczania. Ocena postępów każdego ucznia nie jest łatwa, ponieważ musi uwzględniać jego indywidualne możliwości. Tak więc kryteria, jakie przyjmie nauczyciel, powinny być uzależnione od możliwości poszczególnych uczniów. Praktyka pokazuje, że za tę samą pracę jeden uczeń otrzyma ocenę wyższą, a drugi niższą.

Informatyka to przedmiot, na którym raczej nie przeprowadza się sprawdzianów. Sprawdzianem przyswojonych umiejętności jest wykonana konkretna praca. A ponieważ większa część prac ma charakter artystyczny, sporą trudność może sprawić ustalenie precyzyjnych kryteriów oceny. Walory artystyczne często są zależne od kwestii technicznych. Bardzo istotne jest więc to, by oceniać wkład i zaangażowanie ucznia w wykonaną pracę.

Niniejszy program zawiera wykaz umiejętności, które uczeń powinien zdobyć. Dużą pomocą w ich ocenie może być plan wynikowy, w którym znajduje się rozkład spodziewanych efektów pracy. Ważne jest zróżnicowanie metod stosowanych podczas oceniania oraz dokładne

zaplanowanie procesu oceniania. Pozwoli to nauczycielowi na większy obiektywizm. Oceny będą wówczas bardziej trafne, rzetelne i – co najważniejsze – zindywidualizowane.

Jak zatem oceniać, aby dostrzec poziom przyswojenia przez ucznia umiejętności, a nie jedynie efekt finalny pracy nad danym tematem na jednej bądź kilku jednostkach lekcyjnych? Należy pamiętać, że umiejętności uczniów często są wynikiem czasu, jaki spędzają w domu przy komputerze. Uczniowie, którym sesje komputerowe w domu pochłaniają mniej czasu lub którzy nie mają komputera w ogóle, pewne elementy swoich prac będą wykonywać nieco wolniej niż ci, którzy często i długo pracują na komputerze. Nie może to dyskredytować pracy tych pierwszych ani powodować stawiania im gorszych ocen.

Podstawową metodą oceniania jest obserwacja działań uczniów w klasie, ich zaangażowania, sposobu obsługi sprzętu, sposobu pracy w grupie (podczas zadań grupowych). Zwracamy uwagę nie tylko na efekt finalny w postaci gotowej pracy (rysunku, tekstu, strony internetowej itp.), lecz także na rzetelność i dokładność jej wykonania, zgodnie z założeniem i celem lekcji oraz dbałość o bezpieczeństwo własne i innych. Dość istotnym elementem jest także zaobserwowanie, czy uczeń wykorzystuje zdobytą umiejętność w innych sytuacjach, niezwiązanych z danym tematem.

Równie ważną metodą oceniania jest wejście w dialog z uczniem, co pozwoli sprawdzić, czy jego umiejętności idą w parze ze zrozumieniem tematu – tylko wtedy bowiem ma on otwartą drogę do autentycznej twórczości z wykorzystaniem zdobytych umiejętności. W ten sposób możemy również sprawdzić, czy uczeń poprawnie używa sformułowań informatycznych oraz czy świadomie korzysta z różnych funkcji i opcji programów. Niekiedy można zasugerować uczniowi jakieś rozwiązanie, aby mógł iść dalej tym tropem, samodzielnie odkrywając nowe możliwości.

Podczas zajęć z informatyki dość trudno jest oceniać uczniów tradycyjną metodą pisemną (sprawdzian). Podczas całego cyklu nauczania tego typu ocenianie, w zależności od chęci i potrzeb nauczyciela, można przeprowadzić raz, najwyżej dwa. Ponieważ umiejętności zdobywane przez ucznia są w większości praktyczne, należy skupić się raczej na ocenie praktycznych działań uczniów – zastosowaniu przez nich poszczególnych umiejętności podczas wykonywania zadanych prac. Należy także zwrócić uwagę na wykorzystywanie przez uczniów metod algorytmicznych przy rozwiązywaniu problemów.

Uczeń powinien otrzymywać informację zwrotną dotyczącą jego pracy. Informacja taka powinna być krótka, rzeczowa, dotycząca bezpośrednio pracy, nieco ją kierująca, jeśli zaistnieje taka potrzeba.