

# 1. Od autorek

Program nauczania *Informatyka Europejczyka. Program nauczania informatyki w szkole podstawowej. Klasy 4 – 8* stanowi element pakietu, w którego skład wchodzi:

- ◆ podręcznik ucznia (w formie papierowej) lub e-podręcznik zawierający interaktywne ćwiczenia dodatkowe do wszystkich lekcji (program sprawdza poprawność ich wykonania; nieograniczony dostęp w dowolnym miejscu, na dowolnym komputerze stacjonarnym, notebooku, tablecie, smartfonie);
- ◆ poradnik dla nauczyciela;
- ◆ strona <http://edukacja.helion.pl/> z gotowymi materiałami dla nauczyciela, takimi jak:
  - ◆ konspekty do wszystkich lekcji wraz z komentarzami metodycznymi oraz dodatkowymi materiałami w postaci dokumentów tekstowych, filmów, programów, prezentacji, oprogramowania, a także spisu polecanej literatury i stron WWW,
  - ◆ sprawdziany, kartkówki, zestawy testów, zadania dodatkowe,
  - ◆ kryteria oceniania (wymagania dotyczące poszczególnych ocen),
  - ◆ wskazówki metodyczne:
    - ogólne,
    - do pracy z uczniami uzdolnionymi,
    - do pracy z uczniami mającymi trudności w nauce.

Głównym celem nauczania w szkole podstawowej jest wyposażenie uczniów w zasadniczą wiedzę, niezbędną na dalszych etapach edukacyjnych, oraz powiązane z nią umiejętności. Pozycja *Informatyka Europejczyka. Program nauczania informatyki w szkole podstawowej. Klasy 4 – 8* jest zgodna z podstawą programową kształcenia ogólnego na II etapie edukacji z przedmiotu **informatyka** [2].

## **Najważniejsze umiejętności ponadprzedmiotowe zawarte w programie:**

### **KLASY IV – VIII**

1. sprawne komunikowanie się w języku polskim oraz w językach obcych nowożytnych;
2. sprawne wykorzystywanie narzędzi matematyki w życiu codziennym, a także kształcenie myślenia matematycznego;
3. poszukiwanie, porządkowanie, krytyczna analiza oraz wykorzystanie informacji z różnych źródeł;
4. kreatywne rozwiązywanie problemów z różnych dziedzin ze świadomym wykorzystaniem metod i narzędzi wywodzących się z informatyki, w tym programowanie;
5. rozwiązywanie problemów, również z wykorzystaniem technik mediacyjnych;
6. praca w zespole i społeczna aktywność;
7. etyka pracy z informacjami (równy do nich dostęp oraz dzielenie się nimi);
8. aktywny udział w życiu kulturalnym szkoły, środowiska lokalnego oraz kraju.

## **Ponadprzedmiotowe cele kształcenia zawarte w programie:**

Uczeń:

### **KLASY IV – VIII**

- ◆ uczy się ofiarności, współpracy, solidarności, altruizmu, patriotyzmu i szacunku dla tradycji,
- ◆ poznaje wzorce postępowania i budowania relacji społecznych, sprzyjających bezpiecznemu rozwojowi ucznia,
- ◆ wzmacnia poczucie tożsamości indywidualnej, kulturowej, narodowej, regionalnej i etnicznej;
- ◆ kształtuje i wzmacnia poczucie godności własnej osoby i szacunku dla godności innych osób;
- ◆ rozwija kompetencje takie jak kreatywność, innowacyjność i przedsiębiorczość;
- ◆ zdobywa umiejętności uważnego słuchania, rozumienia oraz cichego czytania ze zrozumieniem;

- ◆ rozwija umiejętność krytycznego i logicznego myślenia, rozumowania, argumentowania i wnioskowania; precyzyjnego prezentowania myśli i pomysłów;
- ◆ poznaje wartości wiedzy jako podstawy do rozwoju umiejętności;
- ◆ zdobywa umiejętność poszukiwania interesujących go wiadomości, a także ich porządkowania;
- ◆ rozwija ciekawość poznawczą uczniów oraz motywację do nauki;
- ◆ wyposażają uczniów w taki zasób wiadomości oraz kształtują takie umiejętności, które pozwalają w sposób bardziej dojrzały i uporządkowany zrozumieć świat;
- ◆ wspierają ucznia w rozpoznawaniu własnych predyspozycji i określaniu drogi dalszej edukacji;
- ◆ stymulują wszechstronny rozwój osobowy ucznia przez pogłębianie wiedzy oraz zaspokajanie i rozbudzanie jego naturalnej ciekawości poznawczej;
- ◆ kształtuje postawę otwartości wobec świata i innych ludzi, aktywności w życiu społecznym oraz odpowiedzialności za zbiorowość;
- ◆ zdobywa umiejętność zorganizowanego i świadomego samokształcenia opartego na umiejętności przygotowania własnego warsztatu pracy;
- ◆ ukierunkowuje ucznia ku wartościom;
- ◆ poznaje teksty kultury odpowiednie dla stopnia swego rozwoju emocjonalnego i intelektualnego;
- ◆ uczy się odbierać teksty świadomie i refleksyjnie;
- ◆ kształtuje swoją wrażliwość i gust estetyczny;
- ◆ zdobywa umiejętność wypowiedzania się w mowie i piśmie na tematy poruszane na zajęciach, związane z przedmiotem i własnymi zainteresowaniami;
- ◆ dba o poprawność własnych wypowiedzi oraz ich formę;
- ◆ wykorzystując posiadane umiejętności, rozwija swoją wiedzę o komputerach oraz własne zainteresowania;
- ◆ skutecznie komunikuje się w różnych sytuacjach;
- ◆ uczy się dobrej organizacji pracy;
- ◆ buduje kompetencje potrzebne do pracy zespołowej i efektywnej realizacji projektów;
- ◆ rozwija umiejętności negocjowania, formułowania własnych sądów i argumentowania;
- ◆ planuje i organizuje naukę oraz ocenia własne postępy;
- ◆ wykorzystuje zdobytą wiedzę w praktyce;

- ◆ postępuje etycznie w pracy z informacjami;
- ◆ przestrzega zasady równego dostępu do informacji oraz rozumie potrzebę dzielenia się nimi;
- ◆ zna możliwości technologii, komputerów i ich zastosowań;
- ◆ rozwiązuje problemy z różnych dziedzin świadomie wykorzystując metody i narzędzia wywodzące się z informatyki;
- ◆ rozwija informatyczne podejście do rozwiązywania problemu;
- ◆ poznaje podstawowe metody informatyki, aby w przyszłości stosować je w praktycznych sytuacjach w różnych dziedzinach.

## 2. Założenia programu

Program nauczania został opracowany zgodnie z:

- ◆ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 roku 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, poz. 356);
- ◆ Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U. z 2017, poz. 703);
- ◆ Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 1 marca 2017 r. w sprawie dopuszczenia do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. z 2017, poz. 481);

Zgodnie z założeniami podstawy programowej kształcenia ogólnego na II etapie kształcenia szkoła ma stwarzać uczniom warunki do nabywania wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązywania problemów z wykorzystaniem metod i technik wywodzących się z informatyki, w tym logicznego i algorytmicznego myślenia, programowania, posługiwania się aplikacjami komputerowymi, wyszukiwania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, posługiwania się komputerem i podstawowymi urządzeniami cyfrowymi oraz stosowania tych umiejętności na zajęciach z różnych przedmiotów m.in. do pracy nad tekstem, wykonywania obliczeń, przetwarzania informacji i jej prezentacji w różnych postaciach.

Szkoła ma również przygotowywać do dokonywania świadomych i odpowiedzialnych wyborów w trakcie korzystania z zasobów dostępnych w internecie, krytycznej analizy informacji, bezpiecznego poruszania się w przestrzeni cyfrowej, w tym nawiązywania i utrzymywania opartych na wzajemnym szacunku relacji z innymi użytkownikami sieci.

Biorąc pod uwagę założenia wymienione powyżej, program został opracowany tak, by:

- ♦ projekty, ćwiczenia i zadania uczyły, utrwalały i sprawdzały kluczowe wymagania podstawy programowej;
- ♦ realizując materiał nauczania, uczniowie zdobywali wiedzę i umiejętności także z innych dziedzin — projekty, programy, zadania i ćwiczenia dotyczą zagadnień poruszanych na lekcjach przyrody, biologii, chemii, fizyki, geografii, języka polskiego, historii, plastyki i matematyki; rozwiązanie to pozwala zachować spójność treści programowych realizowanych w szkole — ocenie podlegać będzie tylko wiedza i umiejętności za zakresu informatyki, a pozyskiwanie wiedzy z innych przedmiotów będzie efektem ubocznym zadań/ćwiczeń realizowanych w celu rozwijania umiejętności informatycznych;
- ♦ zróżnicować stopień trudności ćwiczeń, zadań, programów i projektów; układ materiału dostosowany jest do możliwości poznawczych uczniów, uwzględnia też indywidualne potrzeby edukacyjne, zarówno uczniów zdolnych, zainteresowanych przedmiotem, jak i tych mających trudności w nauce;
- ♦ propagować metody sprzyjające rozwojowi aktywnych postaw u uczniów, tak aby ci samodzielnie, choć pod czujnym okiem

nauczyciela, poznali zasady pracy z komputerem i internetem oraz zasady pracy w sieci; zwracamy tu szczególną uwagę na rozwiązywanie problemów i zadań interdyscyplinarnych, z zastosowaniem prawidłowej terminologii informatycznej;

- ◆ wspierać ucznia w dążeniu do pogłębiania wiedzy i opanowania nowych umiejętności; uczeń ma wiedzieć, w jaki sposób można wykorzystać komputer, a nie jak on działa;
- ◆ zindywidualizować wspomaganie rozwoju każdego ucznia, stosownie do jego potrzeb i możliwości;
- ◆ rozwijać umiejętność sprawnego komunikowania się w języku polskim oraz w językach obcych nowożytnych ze szczególnym uwzględnieniem komunikowania się przy użyciu środków informatycznych;
- ◆ kształtować myślenie logiczne;
- ◆ rozwijać umiejętność poszukiwania, porządkowania, krytycznej analizy oraz wykorzystania informacji z różnych źródeł;
- ◆ rozwijać umiejętność kreatywnego rozwiązywania problemów z różnych dziedzin ze świadomym wykorzystaniem metod i narzędzi wywodzących się z informatyki, w tym programowania;
- ◆ rozwijać umiejętność rozwiązywania problemów, również z wykorzystaniem technik mediacyjnych;
- ◆ uczyć pracy w zespole i społecznej aktywności;
- ◆ rozwijać kompetencje społeczne takie jak komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych lub indywidualnych oraz organizacja i zarządzanie projektami;
- ◆ promować aktywny udział w życiu kulturalnym szkoły, środowisku lokalnym oraz kraju;
- ◆ rozwijać u uczniów przedsiębiorczość i kreatywność;
- ◆ przygotować uczniów do dokonywania świadomych i odpowiedzialnych wyborów w trakcie korzystania z zasobów dostępnych w internecie, krytycznej analizy informacji, bezpiecznego poruszania się w przestrzeni cyfrowej, w tym nawiązywania i utrzymywania opartych na wzajemnym szacunku relacji z innymi użytkownikami sieci.

### **Uwagi o realizacji programu**

Program przewidziany jest do realizacji w pięciu kolejnych latach nauczania informatyki, w wymiarze jednej godziny tygodniowo (łącznie 160 godzin). Ilość i różnorodność opracowanego materiału ćwiczeniowego oraz zadań (do każdej lekcji i rozdziału) umożliwia

realizację programu również w innych rozkładach godzinowych. Uczniowie będą mieli wówczas szansę zdobycia wymienionych kompetencji na poziomie wyższym niż minimalny.

Program dostosowany jest do możliwości intelektualnych uczniów na danym etapie rozwoju. Uświadamia im, jakie zagrożenia niesie z sobą korzystanie z komputera i internetu. Program ma układ spiralny, co umożliwi wielokrotne powracanie do tych samych treści, prezentowanych jednakże w bogatszej i bardziej rozwiniętej formie. Uczeń, sięgając ponownie do poznanych wcześniej informacji, utrwala i wzbogaca swoją wiedzę.

Aby zrealizować założenia programowe zgodnie z zaleceniami nowej podstawy programowej każdy uczeń podczas zajęć 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.

Komputery w pracowni powinny być połączone w sieć. Pracownia komputerowa powinna posiadać oprogramowanie służące do filtrowania stron WWW o nieodpowiednich treściach. Każdy komputer powinien być wyposażony w mysz, klawiaturę, monitor, opcjonalnie w słuchawki. Uczniowie powinni mieć możliwość korzystania z urządzenia pendrive.

Pracownia powinna być wyposażona w drukarkę (najlepiej kolorową) oraz tablicę multimedialną lub projektor multimedialny i odpowiedni ekran.

Program i wszystkie towarzyszące mu materiały zostały tak przygotowane, by każdy nauczyciel, niezależnie od posiadanego w pracowni sprzętu, mógł z nich korzystać. Korzystamy głównie z bezpłatnego oprogramowania, na przykład: OpenOffice, Mozilla, Google, GIMP, Tux Paint, Tux Math, TuxTyping, Scratch, Baltie, Stykz i wiele innych, i je opisujemy. Treści w klasach 7 – 8 opiswane są z wykorzystaniem pakietu Microsoft Office 2010. Wykorzystywane narzędzia są wieloplatformowe (macOS, Windows, Linux). Ćwiczenia są tak przygotowane, że można je

realizować przy użyciu innych równorzędnych narzędzi (np. Office zamiast OpenOffice lub odwrotnie).

Aby zapewnić uczniom nabycie kompetencji przewidzianych w podstawie programowej, w niniejszym programie nauczania uczniowie zajmują się różnymi sytuacjami problemowymi, przedstawianymi w sposób opisowy, w tym za pomocą ilustracji i historyjek, ale tworzą je samodzielnie i abstrahują z nich działania, które składają się na własne realizacje w postaci programów lub czynności wykonywanych w innych programach. Rozwijają w ten sposób podejście algorytmiczne przy rozwiązywaniu różnorodnych sytuacji problemowych z różnych dziedzin. Posługują się komputerem rozwijając również umiejętności wyrażania swoich myśli i ich prezentacji, które wykonują indywidualnie, a także zespołowo, w tym przy realizacji projektów dotyczących problemów z różnych dziedzin. W sieci poszukują informacji przydatnych w rozwiązywaniu stawianych zadań i problemów. Doceniają rolę współpracy w rozwoju swojej wiedzy i umiejętności. Postępują odpowiedzialnie i etycznie w środowisku komputerowo-sieciowym.

## **KLASY VII i VIII**

W klasach VII – VIII, zgodnie z założeniami podstawy programowej, uczniowie poszerzają opanowane wiadomości i umiejętności. Kontynuują pracę w środowisku Scratch — projektując, tworząc i testując programy oraz stawiają pierwsze kroki w tekstowym języku programowania Python. Stosują algorytmiczne rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem opisów: słownego, listy kroków oraz schematów blokowych i poznają zastosowanie programu JavaBlock. Na uwagę zasługuje realizacja zagadnień związanych z cyfrową tożsamością, etyką podczas pracy z informacjami oraz otwartymi zasobami sieci. Realizowane projekty z wykorzystaniem pakietu Microsoft Office oraz dysku Google uczą wykorzystywania różnych narzędzi oraz doskonałą wcześniej nabyte umiejętności.



# 3. Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych, II etap edukacyjny — informatyka [2]

*Kształcenie w szkole podstawowej stanowi fundament wykształcenia. Zadaniem szkoły jest łagodne wprowadzenie dziecka w świat wiedzy, przygotowanie do wykonywania obowiązków ucznia oraz wdrażanie do samorozwoju. Szkoła zapewnia bezpieczne warunki oraz przyjazną atmosferę do nauki, uwzględniając indywidualne możliwości i potrzeby edukacyjne ucznia. Najważniejszym celem kształcenia w szkole podstawowej jest dbałość o integralny rozwój biologiczny, poznawczy, emocjonalny, społeczny i moralny ucznia.*

***Kształcenie w szkole podstawowej trwa osiem lat i jest podzielone na dwa etapy edukacyjne:***

- 1) I etap edukacyjny obejmujący klasy I – III szkoły podstawowej – edukacja wczesnoszkolna;*
- 2) II etap edukacyjny obejmujący klasy IV – VIII szkoły podstawowej.*

***Kształcenie ogólne w szkole podstawowej ma na celu:***

1) wprowadzanie uczniów w świat wartości, w tym ofiarności, współpracy, solidarności, altruizmu, patriotyzmu i szacunku dla tradycji, wskazywanie wzorców postępowania i budowanie relacji społecznych, sprzyjających bezpiecznemu rozwojowi ucznia (rodzina, przyjaciele);

2) wzmacnianie poczucia tożsamości indywidualnej, kulturowej, narodowej, regionalnej i etnicznej;

3) formowanie u uczniów poczucia godności własnej osoby i szacunku dla godności innych osób;

4) rozwijanie kompetencji takich jak kreatywność, innowacyjność i przedsiębiorczość;

5) rozwijanie umiejętności krytycznego i logicznego myślenia, rozumowania, argumentowania i wnioskowania;

6) ukazywanie wartości wiedzy jako podstawy do rozwoju umiejętności;

7) rozbudzanie ciekawości poznawczej uczniów oraz motywacji do nauki;

8) wyposażenie uczniów w taki zasób wiadomości oraz kształtowanie takich umiejętności, które pozwalają w sposób bardziej dojrzały i uporządkowany zrozumieć świat;

9) wspieranie ucznia w rozpoznawaniu własnych predyspozycji i określaniu drogi dalszej edukacji;

10) wszechstronny rozwój osobowy ucznia przez pogłębianie wiedzy oraz zaspokajanie i rozbudzanie jego naturalnej ciekawości poznawczej;

11) kształtowanie postawy otwartej wobec świata i innych ludzi, aktywności w życiu społecznym oraz odpowiedzialności za zbiorowość;

12) zachęcanie do zorganizowanego i świadomego samokształcenia opartego na umiejętności przygotowania własnego warsztatu pracy;

13) ukierunkowanie ucznia ku wartościom.

**Najważniejsze umiejętności rozwijane w ramach kształcenia ogólnego w szkole podstawowej to:**

- 1) sprawne komunikowanie się w języku polskim oraz w językach obcych nowożytnych;*
- 2) sprawne wykorzystywanie narzędzi matematyki w życiu codziennym, a także kształcenie myślenia matematycznego;*
- 3) poszukiwanie, porządkowanie, krytyczna analiza oraz wykorzystanie informacji z różnych źródeł;*
- 4) kreatywne rozwiązywanie problemów z różnych dziedzin ze świadomym wykorzystaniem metod i narzędzi wywodzących się z informatyki, w tym programowanie;*
- 5) rozwiązywanie problemów, również z wykorzystaniem technik mediacyjnych;*
- 6) praca w zespole i społeczna aktywność;*
- 7) aktywny udział w życiu kulturalnym szkoły, środowiska lokalnego oraz kraju.*

# 3. Podstawa programowa kształcenia ogólnego

## INFORMATYKA

### *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*

### **KLASY IV – VI**

#### ***I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:***

*1) tworzy i porządkuje w postaci sekwencji (liniowo) lub drzewa (nieliniowo) informacje, takie jak:*

- a) obrazki i teksty ilustrujące wybrane sytuacje,*
- b) obiekty z uwzględnieniem ich cech charakterystycznych;*

*2) formułuje i zapisuje w postaci algorytmów polecenia składające się na:*

- a) rozwiązanie problemów z życia codziennego i z różnych przedmiotów np. liczenie średniej, pisemne wykonanie działań arytmetycznych, takich jak dodawanie i odejmowanie,*
- b) osiągnięcie postawionego celu, w tym znalezienie elementu w zbiorze nieuporządkowanym lub uporządkowanym, znalezienie elementu najmniejszego i największego,*
- c) sterowanie robotem lub obiektem na ekranie;*

*3) w algorytmicznym rozwiązywaniu problemu wyróżnia podstawowe kroki: określenie problemu i celu do osiągnięcia, analiza sytuacji problemowej, opracowanie rozwiązania, sprawdzenie rozwiązania problemu dla przykładowych danych, zapisanie rozwiązania w postaci schematu lub programu.*

#### ***II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:***

*1) projektuje, tworzy i zapisuje w wizualnym języku programowania:*

- a) pomysły historyjek i rozwiązania problemów, w tym proste algorytmy z wykorzystaniem poleceń sekwencyjnych, warunkowych i iteracyjnych oraz zdarzeń,*
- b) prosty program sterujący robotem lub innym obiektem na ekranie komputera;*

*2) testuje na komputerze swoje programy pod względem zgodności z przyjętymi założeniami i ewentualnie je poprawia, objaśnia przebieg działania programów;*

3) przygotowuje i prezentuje rozwiązania problemów, posługując się podstawowymi aplikacjami (edytor tekstu oraz grafiki, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji multimedialnej) na swoim komputerze lub w chmurze, wykazując się przy tym umiejętnościami:

a) tworzenia ilustracji w edytorze grafiki: rysuje za pomocą wybranych narzędzi, przekształca obrazy, uzupełnia grafikę tekstem,

b) tworzenia dokumentów tekstowych: dobiera czcionkę, formatuje akapity, wstawia do tekstu ilustracje, napisy i kształty, tworzy tabele oraz listy numerowane i punktowane,

c) korzystania z arkusza kalkulacyjnego w trakcie rozwiązywania zadań związanych z prostymi obliczeniami: wprowadza dane do arkusza, formatuje komórki, definiuje proste formuły i dobiera wykresy do danych i celów obliczeń,

d) tworzenia krótkich prezentacji multimedialnych łączących tekst z grafiką, korzysta przy tym z gotowych szablonów lub projektuje według własnych pomysłów;

4) gromadzi, porządkuje i selekcjonuje efekty swojej pracy oraz potrzebne zasoby w komputerze lub w innych urządzeniach, a także w środowiskach wirtualnych (w chmurze).

### **III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń:**

1) opisuje funkcje podstawowych elementów komputera i urządzeń zewnętrznych oraz:

a) korzysta z urządzeń do nagrywania obrazów, dźwięków i filmów, w tym urządzeń mobilnych,

b) wykorzystuje komputer lub inne urządzenie cyfrowe do gromadzenia, porządkowania i selekcjonowania własnych zasobów;

2) wykorzystuje sieć komputerową (szkolną, sieć internet):

a) do wyszukiwania potrzebnych informacji i zasobów edukacyjnych, nawigując między stronami,

b) jako medium komunikacyjne,

*c) do pracy w wirtualnym środowisku (na platformie, w chmurze), stosując się do sposobów i zasad pracy w takim środowisku,*

*d) organizuje swoje pliki w folderach umieszczonych lokalnie lub w sieci;*

#### **IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:**

*1) uczestniczy w zespołowym rozwiązaniu problemu posługując się technologią taką jak: poczta elektroniczna, forum, wirtualne środowisko kształcenia, dedykowany portal edukacyjny;*

*2) identyfikuje i docenia korzyści płynące ze współpracy nad wspólnym rozwiązywaniem problemów;*

*3) respektuje zasadę równości w dostępie do technologii i do informacji, w tym w dostępie do komputerów w społeczności szkolnej;*

*4) określa zawody i wymienia przykłady z życia codziennego, w których są wykorzystywane kompetencje informatyczne.*

#### **V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Uczeń:**

*1) posługuje się technologią zgodnie z przyjętymi zasadami i prawem; przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;*

*2) uznaje i respektuje prawo do prywatności danych i informacji oraz prawo do własności intelektualnej;*

*3) wymienia zagrożenia związane z powszechnym dostępem do technologii oraz do informacji i opisuje metody wystrzegania się ich;*

*4) stosuje profilaktykę antywirusową i potrafi zabezpieczyć przed zagrożeniem komputer wraz z zawartymi w nim informacjami.*

### **KLASY VII i VIII**

#### **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 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:*

*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;*

*6) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;*

*7) 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.

## 4. Treści nauczania

### **KLASY IV – VI**

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

- ◆ Tworzenie i porządkowanie w postaci sekwencji (liniowo) lub drzewa (nieliniowo) informacji, takich jak:

- ◆ obrazki i teksty ilustrujące wybrane sytuacje,
- ◆ obiekty z uwzględnieniem ich cech charakterystycznych;
- ◆ Formułowanie i zapisywanie w postaci algorytmów poleceń składających się na:
  - ◆ rozwiązanie problemów z życia codziennego i z różnych przedmiotów np. liczenie średniej, pisemne wykonanie działań arytmetycznych, takich jak dodawanie i odejmowanie,
  - ◆ osiągnięcie postawionego celu, w tym znalezienie elementu w zbiorze nieuporządkowanym lub uporządkowanym, znalezienie elementu najmniejszego i największego,
  - ◆ sterowanie robotem lub obiektem na ekranie;
- ◆ Wyróżnianie podstawowych kroków w algorytmicznym rozwiązywaniu problemu: określenie problemu i celu do osiągnięcia, analiza sytuacji problemowej, opracowanie rozwiązania, sprawdzenie rozwiązania problemu dla przykładowych danych, zapisanie rozwiązania w postaci schematu lub programu.

## **II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi**

- ◆ Projektowanie, tworzenie i zapisywanie w wizualnym języku programowania:
  - ◆ pomysłów historyjek i rozwiązania problemów, w tym proste algorytmy z wykorzystaniem poleceń sekwencyjnych, warunkowych i iteracyjnych oraz zdarzeń,
  - ◆ prostych program sterujących robotem lub innym obiektem na ekranie komputera;
- ◆ Testowanie na komputerze swoich programów pod względem zgodności z przyjętymi założeniami i ewentualnie poprawianie ich, objaśnianie przebiegu działania programów;
- ◆ Przygotowanie i prezentowanie rozwiązania problemów, posługiwanie się podstawowymi aplikacjami (edytor tekstu oraz grafiki, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji multimedialnej) na swoim komputerze lub w chmurze, wykazywanie się przy tym umiejętnościami:

- ◆ tworzenia ilustracji w edytorze grafiki: rysowania za pomocą wybranych narzędzi, przekształcania obrazów, uzupełniania grafiki tekstem,
- ◆ tworzenia dokumentów tekstowych: dobierania czcionki, formatowania akapitów, wstawiania do tekstu ilustracji, napisów i kształtów, tworzenia tabel oraz list numerowanych i punktowanych,
- ◆ korzystania z arkusza kalkulacyjnego w trakcie rozwiązywania zadań związanych z prostymi obliczeniami: wprowadzania danych do arkusza, formatowania komórki, definiowania prostych formuł i dobierania wykresów do danych i celów obliczeń,
- ◆ tworzenia krótkich prezentacji multimedialnych łączących tekst z grafiką, korzystania przy tym z gotowych szablonów lub projektowania według własnych pomysłów;
- ◆ Gromadzenie, porządkowanie i selekcjonowanie efektów swojej pracy oraz potrzebnych zasobów w komputerze lub w innych urządzeniach, a także w środowiskach wirtualnych (w chmurze).

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

- ◆ Opisywanie funkcji podstawowych elementów komputera i urządzeń zewnętrznych oraz:
  - ◆ korzystanie z urządzeń do nagrywania obrazów, dźwięków i filmów, w tym urządzeń mobilnych,
  - ◆ wykorzystanie komputera lub innego urządzenia cyfrowego do gromadzenia, porządkowania i selekcjonowania własnych zasobów;
- ◆ Wykorzystywanie sieci komputerowej (szkolnej, sieci internet):
  - ◆ do wyszukiwania potrzebnych informacji i zasobów edukacyjnych, nawigowanie między stronami,
  - ◆ jako medium komunikacyjne,
  - ◆ do pracy w wirtualnym środowisku (na platformie, w chmurze), stosowanie się do sposobów i zasad pracy w takim środowisku,
  - ◆ organizowanie swoich plików w folderach umieszczonych lokalnie lub w sieci;

#### **IV. Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz zarządzanie projektami**

- ◆ Uczestniczenie w zespołowym rozwiązaniu problemu posługując się technologią taką jak: poczta elektroniczna, forum, wirtualne środowisko kształcenia, dedykowany portal edukacyjny;
- ◆ Identyfikowanie i docenianie korzyści płynących ze współpracy nad wspólnym rozwiązywaniem problemów;
- ◆ Respektowanie zasady równości w dostępie do technologii i do informacji, w tym w dostępie do komputerów w społeczności szkolnej;
- ◆ Określanie zawodów i wymienianie przykładów z życia codziennego, w których są wykorzystywane kompetencje informatyczne.

#### **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**

- ◆ Posługiwanie się technologią zgodnie z przyjętymi zasadami i prawem; przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- ◆ Uznawanie i respektowanie prawo do prywatności danych i informacji oraz prawo do własności intelektualnej;
- ◆ Wymienianie zagrożeń związanych z powszechnym dostępem do technologii oraz do informacji i opisywanie metody wystrzegania się ich;
- ◆ Stosowanie profilaktyki antywirusowej i zabezpieczenie przed zagrożeniem komputera wraz z zawartymi w nim informacjami.

### **KLASY VII i VIII**

#### **I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów, w tym projektowanie, tworzenie, testowanie i wdrażanie rozwiązań**

- ◆ Formułowanie problemu w postaci specyfikacji (czyli opisywanie danych i wyników) i wyróżnianie kroków w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów. Stosowanie różnych sposobów przedstawiania algorytmów, w tym w języku naturalnym, w postaci schematów blokowych, listy kroków.
- ◆ Stosowanie przy rozwiązywaniu problemów podstawowych algorytmów:

- ◆ na liczbach naturalnych: badanie podzielności liczb, wyodrębnianie cyfry danej liczby, przedstawianie działania algorytmu Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia),
- ◆ wyszukiwanie i porządkowanie: wyszukiwanie u w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkowanie elementów w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie.
- ◆ Przedstawianie sposobów reprezentowania w komputerze wartości logicznych, liczb naturalnych (system binarny), znaków (kody ASCII) i tekstów.
- ◆ Rozwijanie znajomości algorytmów i wykonywanie eksperymentów z algorytmami, korzystając z pomocy dydaktycznych lub dostępnego oprogramowania do demonstracji działania algorytmów;
- ◆ Prezentowanie przykładów zastosowań informatyki w innych dziedzinach, w zakresie pojęć, obiektów oraz algorytmów.

## **II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi**

- ◆ Projektowanie, tworzenie i testowanie programów w procesie rozwiązywania problemów; stosowanie instrukcji wejścia/wyjścia, wyrażeń arytmetycznych i logicznych, instrukcji warunkowych, instrukcji iteracyjnych, funkcji oraz zmiennych i tablic.
- ◆ Projektowanie, tworzenie i testowanie oprogramowania sterującego obiektem na ekranie.
- ◆ Przygotowywanie w aplikacjach komputerowych dokumentów i prezentacji, także w chmurze, na potrzeby rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów) o formacie i wyglądzie zgodnym do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:
  - ◆ tworzenia estetycznych kompozycji graficznych: tworzenie kolaży, wykonywanie zdjęć i poddawanie ich obróbce zgodnie z przeznaczeniem, nagrywanie krótkich filmów oraz poddawanie ich podstawowej obróbce cyfrowej,
  - ◆ tworzenia różnych dokumentów: formatowanie i łączenia tekstu, wstawiania symboli, obrazów, tabeli, korzystania z

szablonów dokumentów, dzielenia na strony dłuższych dokumentów,

- ◆ rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania z różnych przedmiotów w zakresie szkoły podstawowej, z codziennego życia oraz implementacji wybranych algorytmów w arkuszu kalkulacyjnym (umieszczanie danych w tabeli arkusza kalkulacyjnego, posługiwanie się podstawowymi funkcjami, stosowanie adresowania względnego, bezwzględnego i mieszanego, przedstawianie danych w postaci różnego typu wykresów, porządkowanie i filtrowanie danych),
- ◆ tworzenia prezentacji multimedialnej wykorzystując tekst, grafikę, animację, dźwięk i film, stosuje hiperłącza,
- ◆ tworzenia prostej strony internetowej zawierającej; tekst, grafikę, hiperłącza, stosuje przy tym podstawowe polecenia języka HTML.
- ◆ Zapisywanie efektów swojej pracy w różnych formatach i przygotowywanie wydruków.
- ◆ Wyszukiwanie w sieci informacji potrzebnych do realizacji wykonywanego zadania, stosowanie złożonych zapytań i korzystanie z zaawansowanych możliwości wyszukiwarek.

### **III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi**

- ◆ Przedstawianie schematycznej budowy i funkcjonowania sieci komputerowej, szkolnej, domowej i sieci internet.
- ◆ Rozwijanie umiejętności korzystania z różnych urządzeń do tworzenia elektronicznych wersji tekstów, obrazów, dźwięków, filmów i animacji.
- ◆ Poprawne posługiwanie się terminologią związaną z informatyką i technologią.

### **IV. Rozwijanie kompetencji społecznych, w tym komunikacji i współpracy w grupie podczas realizacji projektów zespołowych, także w środowiskach wirtualnych**

- ◆ Uczestniczenie w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacji projektów, uczestnictwa w zorganizowanej grupie uczących się, projektowanie, tworzenie i prezentowanie efektów wspólnej pracy.

- ◆ Krytyczne ocenianie informacji i ich źródeł, w szczególności w sieci, pod względem rzetelności i wiarygodności w odniesieniu do rzeczywistych sytuacji oraz docenianie znaczenia otwartych zasobów w sieci i korzystanie z nich.
- ◆ Przedstawianie głównych etapów w historycznym rozwoju informatyki i technologii.
- ◆ Określanie zakresu kompetencji informatycznych, niezbędnych do wykonywania różnych zawodów, rozważanie i dyskutowanie wyboru dalszego i pogłębionego kształcenia, również w zakresie informatyki.

#### **V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa, w tym bezpieczeństwa, cyfrowej tożsamości, prywatności, kwestii etycznych związanych z wykorzystaniem komputerów, własności intelektualnej**

- ◆ Opisywanie kwestii etycznych związanych z wykorzystaniem komputerów i sieci komputerowych, takich jak: bezpieczeństwo, cyfrowa tożsamość, prywatność, własność intelektualna, równy dostęp do informacji i dzielenie się informacją.
- ◆ Postępowanie etyczne w pracy z informacjami.
- ◆ Rozróżnianie typów licencji na oprogramowanie oraz na zasoby w sieci.



# 5. Szczegółowe cele wychowawcze i edukacyjne, procedury osiągania celów

# 5. Szczegółowe cele wychowawcze i edukacyjne

KLASY IV – VI

*1. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów*

**Szczegółowe cele wychowawcze**

**Podczas realizacji *informatyki* nauczyciel powinien wdrażać uczniów do:**

- ◆ Rozwijania i pogłębiania zainteresowań i uzdolnień oraz poszukiwania własnych rozwiązań.
- ◆ Kształtowania i rozwijania umiejętności logicznego myślenia.
- ◆ Pogłębiania swojej wiedzy.
- ◆ Wzajemnej pomocy w nauce, zachęcając zdolniejszych uczniów do pomocy uczniom słabszym.
- ◆ Systematyczności w pracy i w dążeniu do zamierzonych celów.
- ◆ Podejmowania trudu rozwiązywania zadań problemowych.
- ◆ Współpracy w grupie i służenie pomocą innym.
- ◆ Kulturalnego rozwiązywania konfliktów.
- ◆ Rowijania umiejętności sprawnego komunikowania się w języku polskim oraz w językach obcych nowożytnych ze szczególnym uwzględnieniem komunikowania się przy użyciu środków informatycznych.
- ◆ Postaw humanistycznych, np. tolerancji, uczciwości, sprawiedliwości, empatii, szacunku dla innych ludzi, odpowiedzialności.
- ◆ Aktywnego udziału w życiu kulturalnym szkoły, środowisku lokalnym oraz kraju.
- ◆ Właściwych zachowań z poszanowaniem prywatności i pracy innych.
- ◆ Odpowiedzialności za wyniki pracy zespołowej — wywiązywanie się z przydzielonych zadań.
- ◆ Respektowania prawa autorskiego i stosowanie się do zapisów umowy licencyjnej.

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <p>1) <b>tworzyć i porządkować w postaci sekwencji (liniowo) lub drzewa (nieliniowo) informacje, takie jak:</b></p> <p>a) <b>obrazki i teksty ilustrujące wybrane sytuacje,</b></p> <p>b) <b>obiekty z uwzględnieniem ich cech charakterystycznych;</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykorzystują narzędzia i operacje dostępne w poznanych programach do tworzenia własnych dokumentów.</li> <li>• Komunikują się za pomocą poczty elektronicznej podczas pracy nad wspólnym projektem.</li> <li>• Grupują obrazki według zadanych kryteriów z uwzględnieniem wielu poziomów szczegółowości kryteriów.</li> <li>• Grupują obiekty z uwzględnieniem ich cech charakterystycznych.</li> <li>• Opracowują proste animacje, sterując robotem lub obiektem na</li> </ul>

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
<p>2) <b>formułować i zapisywać w postaci algorytmów polecenia składające się na:</b></p> <p>a) <b>rozwiązanie problemów z życia codziennego i z różnych przedmiotów np. liczenie średniej, pisemne wykonanie działań arytmetycznych, takich jak dodawanie i odejmowanie,</b></p> <p>b) <b>osiągnięcie postawionego celu, w tym znalezienie elementu w zbiorze nieuporządkowanym lub uporządkowanym, znalezienie elementu najmniejszego i największego,</b></p> <p>c) <b>sterowanie robotem lub obiektem na ekranie;</b></p> <p>3) <b>w algorytmicznym rozwiązywaniu problemu wyróżnić podstawowe kroki: określić problem i cel do osiągnięcia, analizować sytuację problemową, opracować rozwiązania, sprawdzać rozwiązania problemu dla przykładowych danych, zapisać rozwiązania w postaci schematu lub programu.</b></p>	<p>ekranie za pomocą ciągu poleceń, lub tworzą proste motywy.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rozwiązują problemy i podejmują decyzje z wykorzystaniem komputera.</li><li>• Pracują z instrukcją.</li><li>• Planują proste czynności zmierzające do stworzenia algorytmu.</li><li>• Formułują i zapisują w postaci algorytmów polecenia składające się na:</li></ul> <p>a) rozwiązaniu problemów z życia codziennego i z różnych przedmiotów np. liczenie średniej, pisemne wykonanie działań arytmetycznych, takich jak dodawanie i odejmowanie,</p> <p>b) osiągnięciu postawionego celu, w tym znalezieniu elementu w zbiorze nieuporządkowanym lub uporządkowanym, znalezieniu elementu najmniejszego i największego,</p> <p>c) sterowaniu robotem lub obiektem na ekranie.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Znają podstawowe procedury graficzne i sprawdzają ich działanie.</li><li>• Tworzą proste animacje.</li><li>• Opracowują proste projekty graficzne.</li><li>• Tworzą własne projekty sterując robotem lub obiektem na ekranie.</li><li>• W algorytmicznym rozwiązywaniu problemu wyróżniają podstawowe kroki: określają problem i cel do osiągnięcia, analizują sytuację problemową, opracowują rozwiązania, sprawdzają rozwiązania problemu dla przykładowych danych, zapisują rozwiązania w postaci schematu lub programu.</li><li>• Rozróżniają narzędzia umożliwiające sterowanie obiektem na ekranie dostępne w poznanym środowisku programowania.</li></ul>

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozróżniają fazy animowanego obiektu.</li> <li>• Znają podstawowe zasady oraz polecenia umożliwiające tworzenie prostych programów.</li> <li>• Tworzą prosty program, używając podstawowych poleceń.</li> <li>• Stosują w tworzonym programie wielokrotne powtarzanie poleceń oraz łączenie poleceń w blok.</li> <li>• Uruchamiają tworzony program, sprawdzają jego działanie i modyfikują.</li> <li>• Uczestniczą w pracy zespołowej, porozumiewają się z innymi osobami podczas realizacji wspólnego projektu, podejmują decyzje w zakresie swoich zadań i uprawnień.</li> <li>• Dyskutują nad zawartością wspólnego projektu.</li> <li>• Wspólnie pracują nad dokumentem.</li> <li>• Omawiają prace członków zespołu i wykonują scalenie ich w jedną całość (jeden dokument, prezentację).</li> <li>• Wykorzystują poznane multimedialne programy edukacyjne do zdobywania umiejętności i wiadomości z różnych dziedzin.</li> <li>• Korzystają z możliwości programów edukacyjnych, na przykład odtwarzają utwory muzyczne, oglądają filmy, tworzą własne gry komputerowe, sterują obiektem.</li> </ul>

## ***II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych***

### **Szczegółowe cele wychowawcze**

**Podczas realizacji *informatyki* nauczyciel powinien wdrażać uczniów do:**

- ◆ Wykorzystywania komputera do poszerzania wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin, a także do rozwijania zainteresowań i uzdolnień.
- ◆ Poznawania i poszerzania własnych zainteresowań.
- ◆ Poszanowania kultury i tradycji narodu i regionu.
- ◆ Aktywnego udziału w życiu kulturalnym szkoły, środowisku lokalnym oraz kraju.
- ◆ Zapoznania z różnymi metodami licencjonowania i zrozumienia różnic i ograniczeń w korzystaniu z nich.
- ◆ Wykształcenia takich cech charakteru jak punktualność, ciekawość świata, rozwaga, krytycyzm, tolerancja i odpowiedzialność.
- ◆ Aktywności poznawczej, pomagać uczniom w rozwijaniu ich osobistych zainteresowań.
- ◆ Poszanowania prywatności i pracy innych osób.
- ◆ Dbalności o kulturę języka, walkę z przejawami agresji w języku, wulgaryzmami.
- ◆ Współpracy w grupie i służenie pomocą innym.
- ◆ Dbania o poprawność językową, ortograficzną i interpunkcyjną, wskazując uczniom popełniane błędy.
- ◆ Pisania tekstów w formie opisu, instrukcji, opowiadania.
- ◆ Systematyczności w pracy i w dążeniu do zamierzonych celów.
- ◆ Słuchania poleceń nauczyciela.
- ◆ Dbania o porządek na stanowisku komputerowym.
- ◆ Wykazywania się dokładnością i starannością podczas wykonywanej pracy.
- ◆ Odpowiedzialności za wyniki pracy zespołowej — wywiązywanie się z przydzielonych zadań.
- ◆ Przestrzegania zasad bezpieczeństwa podczas zajęć.
- ◆ Zwracania uwagi na estetykę oraz walory artystyczne i literackie tworzonego dokumentu.

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <p>1) <b>projektować, tworzyć i zapisywać w wizualnym języku programowania:</b></p> <p>a) <b>pomysły historyjek i rozwiązania problemów, w tym</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektują, tworzą i zapisują w wizualnym języku programowania:</li> <li>a) pomysły historyjek i rozwiązania problemów, w tym proste algorytmy z wykorzystaniem poleceń sekwencyjnych, warunkowych i iteracyjnych oraz zdarzeń,</li> </ul>

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
<p><b>proste algorytmy z wykorzystaniem poleceń sekwencyjnych, warunkowych i iteracyjnych oraz zdarzeń,</b></p> <p>b) <b>prosty program sterujący robotem lub innym obiektem na ekranie komputera;</b></p> <p>2) <b>testować na komputerze swoje programy pod względem zgodności z przyjętymi założeniami i ewentualnie je poprawiać, objaśniać przebieg działania programów;</b></p> <p>3) <b>przygotować i prezentować rozwiązania problemów, posługując się podstawowymi aplikacjami (edytor tekstu oraz grafiki, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji multimedialnej) na swoim komputerze lub w chmurze, wykazując się przy tym umiejętnościami:</b></p> <p>a) <b>tworzenia ilustracji w edytorze grafiki: rysuje za pomocą wybranych narzędzi, przekształca obrazy, uzupełnia grafikę tekstem,</b></p> <p>b) <b>tworzyć dokumenty tekstowe: dobiera czcionkę, formatuje akapity, wstawia do tekstu ilustracje, napisy i kształty, tworzy table i listy numerowane i punktowane,</b></p>	<p>b) prosty program sterujący robotem lub innym obiektem na ekranie komputera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testują na komputerze swoje programy pod względem zgodności z przyjętymi założeniami i ewentualnie je poprawiają, objaśniają przebieg działania programów.</li> <li>• Rozróżniają narzędzia umożliwiające sterowanie obiektem na ekranie dostępne w poznanym środowisku programowania.</li> <li>• Rozróżniają fazy animowanego obiektu.</li> <li>• Znają podstawowe zasady oraz polecenia umożliwiające tworzenie prostych programów.</li> <li>• Stosują w tworzonym programie wielokrotne powtarzanie poleceń oraz łączenie poleceń w blok.</li> <li>• Uruchamiają tworzony program, sprawdzają jego działanie i modyfikują.</li> <li>• Objaśniają przebieg działania stworzonego programu.</li> <li>• Przygotowują i prezentują rozwiązania problemów, posługując się podstawowymi aplikacjami (edytor tekstu oraz grafiki, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji multimedialnej) na swoim komputerze lub w chmurze, wykazując się przy tym umiejętnościami:</li> </ul> <p>a) tworzenia ilustracji w edytorze grafiki: rysują za pomocą wybranych narzędzi, przekształcają obrazy, uzupełniają grafikę tekstem,</p> <p>b) tworzenia dokumentów tekstowych: dobierają czcionkę, forma-</p>

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
<p>c) <b>korzystać z arkusza kalkulacyjnego w trakcie rozwiązywania zadań związanych z prostymi obliczeniami: wprowadzać dane do arkusza, formatować komórki, definiować proste formuły i dobierać wykresy do danych i celów obliczeń,</b></p> <p>d) <b>tworzyć krótkie prezentacje multimedialne łączących tekst z grafiką, korzystać przy tym z gotowych szablonów lub projektować według własnych pomysłów;</b></p> <p>4) <b>gromadzić, porządkować i selekcjonować efekty swojej pracy oraz potrzebne zasoby w komputerze lub w innych urządzeniach, a także w środowiskach wirtualnych (w chmurze).</b></p>	<p>tują akapity, wstawiają do tekstu ilustracje, napisy i kształty, tworzą tabele oraz listy numerowane i punktowane,</p> <p>c) korzystania z arkusza kalkulacyjnego w trakcie rozwiązywania zadań związanych z prostymi obliczeniami: wprowadzają dane do arkusza, formatują komórki, definiują proste formuły i dobierają wykresy do danych i celów obliczeń,</p> <p>d) tworzenia krótkich prezentacji multimedialnych łączących tekst z grafiką, korzystają przy tym z gotowych szablonów lub projektów według własnych pomysłów.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznają i utrwalają pojęcia: <i>program komputerowy, grafika komputerowa, edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, prezentacja multimedialna, algorytm.</i></li> <li>• Respektują prawo autorskie i stosują się do zapisów umowy licencyjnej.</li> <li>• Poznają narzędzia wskazanych programów komputerowych i potrafią je prawidłowo zastosować.</li> <li>• Tworzą rysunki i motywy przy użyciu edytora grafiki (posługując się kształtami, barwami, przekształcaniem obrazu, fragmentami innych obrazów).</li> <li>• Rysują proste elementy graficzne z wykorzystaniem przybornika. Zmieniają grubość linii rysowania oraz jej rozmiar i kolor.</li> <li>• Wstawiają tekst do rysunku.</li> <li>• Wykorzystują klawisz <i>Shift</i> podczas rysowania linii poziomych, pionowych, pod kątem 45°, kwadratów i kół.</li> <li>• Korzystają ze schowka podczas</li> </ul>

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
	<p>kopiowania elementów rysunku. Przekształcając elementy rysunku.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmieniają rozmiary elementów rysunku.</li> <li>• Przenoszą fragment rysunku w inne miejsce.</li> <li>• Dokonują trafnego wyboru koloru, zwracając uwagę na estetykę i walory artystyczne tworzonego obrazu.</li> <li>• Przygotowują dokument do druku; ustalają parametry drukowania (liczbę kopii, zakres stron); drukują dokument.</li> <li>• Znają reguły poprawnego wprowadzania tekstu.</li> <li>• Opracowują i redagują teksty (listy, ogłoszenia, zaproszenia, ulotki, wypracowania), stosując podstawowe możliwości edytora tekstu w zakresie formatowania akapitu i strony, łączą grafikę z tekstem.</li> <li>• Wprowadzają tekst z klawiatury z uwzględnieniem zasad edycji tekstu oraz sposobu wpisywania polskich znaków. Piszą prosty tekst z zastosowaniem małych i wielkich liter oraz polskich znaków.</li> <li>• Wyszukują błędy w gotowym tekście i wprowadzają poprawki.</li> <li>• Rozumieją pojęcia: <i>blok</i>, <i>akapit</i>, <i>wiersz</i>, <i>strona dokumentu tekstowego</i>, <i>margines</i>, <i>cursor tekstowy</i>, <i>wcięcie</i>, <i>spacja</i>, <i>redagowanie</i>, <i>formatowanie tekstu</i>.</li> <li>• Wykonują operacje na bloku tekstu: usunięcie, przeniesienie w inne miejsce, kopiowanie.</li> <li>• Dokonują zmiany w tekście i zapisują zmieniony plik na dysku.</li> <li>• Wybierają czcionkę i ustalają jej atrybuty przed napisaniem tekstu.</li> <li>• Wykonują operacje na blokach tekstu — usunięcie, przeniesienie w</li> </ul>



Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
	<p>inne miejsce, kopiowanie.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dokonują podstawowych operacji formatowania tekstu, takich jak wyrównywanie, zmiana rodzaju czcionki i jej atrybutów.</li><li>• Tworzą listy numerowane i punktowane.</li><li>• Wstawiają obrazy do tekstu: fragmenty rysunków, obrazu zapisanego w pliku, rysunków z galerii ClipArt, obiektów WordArt, autokształtów (kształtów).</li><li>• Stosują różne style otaczania rysunku tekstem, potrafią zmienić rozmiar rysunku.</li><li>• Zmieniają rozmiar wstawionego obiektu.</li><li>• Rozpoznają metodę <i>przeciągnij i upuść</i> i z niej korzystają.</li><li>• Tworzą i formatują prostą tabelę.</li><li>• Przygotowują różne pisma użytkowe zgodnie z zasadami poznanymi na lekcjach języka polskiego, stosując reguły poprawnego wprowadzania tekstu.</li><li>• Dostosowują orientację strony odpowiednio do tworzonych dokumentu.</li><li>• Łączą treść z odpowiednią grafiką (kliparty, zdjęcia, własne rysunki).</li><li>• Posługują się poleceniami <i>Kopiuj</i>, <i>Wklej</i>, <i>Cofnij</i> i <i>Powtórz</i>.</li><li>• Wykonują w arkuszu kalkulacyjnym proste obliczenia, przedstawiają je graficznie i interpretują.</li><li>• Omawiają przeznaczenie i zalety arkusza kalkulacyjnego. Objasniają zasady wykonywania obliczeń w arkuszu. Odczytują adres komórki.</li><li>• Rozróżniają w arkuszu kursor komórki aktywnej, tekstowy i myszy.</li><li>• Znają pojęcie: <i>komórka bieżąca</i>.</li></ul>

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
	<p>Zmieniają zawartość komórki. Zaznaczają obszar komórek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozumieją pojęcia: <i>arkusz kalkulacyjny, kolumna, wiersz, komórka, pole nazwy, obszar roboczy, adres komórki, zakres komórek, komórka aktywna.</i></li> <li>• Wskazują wiersz wprowadzania danych.</li> <li>• Wykonują w arkuszu obliczenia, tworząc proste formuły. Umieszczają w komórkach arkusza dane i prawidłowo zapisują gotowe formuły.</li> <li>• Wykonują obliczenia, wykorzystując w formułach funkcje: <b>SUMA, ŚREDNIA, NAJMNIEJSZA (MIN), NAJWIĘKSZA (MAX).</b></li> <li>• Umieszczają w komórkach dane przez kopiowanie lub wypełnianie.</li> <li>• Zmieniają wygląd arkusza. Oceniają wygląd i czytelność opracowanych arkuszy. Modyfikują arkusz, dodając lub usuwając wiersze i kolumny.</li> <li>• Przeglądają zawartość arkusza kalkulacyjnego.</li> <li>• Tworzą wykresy na podstawie zgromadzonych danych.</li> <li>• Dobierają typy wykresu do rodzaju prezentowanych danych.</li> <li>• Prawidłowo zapisują i otwierają pliki arkusza.</li> <li>• Przygotowują proste animacje i prezentacje multimedialne.</li> <li>• Rozumieją pojęcia: <i>slajd i obszar slajdu.</i></li> <li>• Otwierają wcześniej przygotowaną prezentację, zapoznają się z jej zawartością.</li> <li>• Znają zasady, na których opiera się dobra prezentacja.</li> <li>• Otwierają i uzupełniają wcześniej</li> </ul>

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
	<p>przygotowaną prezentację.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tworzą slajd, wstawiają do slajdu elementy tekstowe i graficzne z pliku, ustalają tło slajdu, dodają i usuwają slajdy.</li><li>• Ustawiają animacje przejść poszczególnych elementów slajdu.</li><li>• Uruchamiają pokaz przygotowanej prezentacji, dokonują autoprezentacji.</li><li>• Wykonują ćwiczenia sprawdzające poznane umiejętności.</li><li>• Omawiają kolejne etapy przygotowania dokumentu do druku.</li><li>• Drukują wykonane przez siebie prace.</li><li>• Gromadzą, porządkują i selekcionują efekty swojej pracy oraz potrzebne zasoby w komputerze lub w innych urządzeniach, a także w środowiskach wirtualnych (w chmurze).</li><li>• Posługują się encyklopediami i słownikami dostępnymi na stronach internetowych.</li><li>• Korzystają z informacji znalezionych w internetowych encyklopediach i słownikach.</li><li>• Respektują prawo autorskie i stosują się do zapisów umowy licencyjnej.</li><li>• Poznają i omawiają zapisy umowy licencyjnej stosowanego oprogramowania.</li></ul>

### *III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi*

#### **Szczegółowe cele wychowawcze**

Podczas realizacji *informatyki* nauczyciel powinien **wdrażać uczniów do:**

- ◆ Przestrzegania zasad dobrego zachowania oraz zasad netykiety.
- ◆ Rozumienia zagrożeń związanych z korzystaniem z internetu.
- ◆ Przestrzegania podstawowych zasad bezpieczeństwa podczas korzystania z internetu, umiejętność prawidłowego zachowania się w sytuacjach niebezpiecznych.
- ◆ Krytycznej postawy wobec informacji (danych) odszukanych za pomocą internetu.
- ◆ Respektowania prawa autorskiego i stosowanie się do zapisów umowy licencyjnej.
- ◆ Zapoznania z różnymi metodami licencjonowania i rozumieniu różnic i ograniczeń.
- ◆ Przestrzegania zasad właściwego korzystania z dodatkowych źródeł informacji (prawa autorskie, sprawdzone źródła informacji).
- ◆ Mądrego i krytycznego odbioru informacji ze środków masowego przekazu.
- ◆ Krytycznego podejścia wobec znajomości zawieranych za pomocą internetu.
- ◆ Dokonywania prawidłowych wyborów przy korzystaniu z gier komputerowych (pozbawionych przemocy i okrucieństwa).
- ◆ Przestrzegania zasad właściwego korzystania z dodatkowych źródeł informacji (prawa autorskie, sprawdzone źródła informacji).
- ◆ Przestrzegania wartości, np. uczciwości, szacunku dla innych ludzi, odpowiedzialności.
- ◆ Aktywnego udziału w życiu kulturalnym szkoły, środowisku lokalnym oraz kraju.
- ◆ Postaw obywatelskich, współdziałania w zespole i służenie pomocą innym.
- ◆ Systematyczności w pracy i w dążeniu do zamierzonych celów.
- ◆ Dociekliwości poznawczej bazującej na rzetelnej informacji.

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <p>1) <b>opisywać funkcje podstawowych elementów komputera i urządzeń zewnętrznych oraz:</b></p> <p>a) <b>korzystać z urządzeń do na-</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opisują funkcje podstawowych elementów komputera i urządzeń zewnętrznych oraz:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) korzystają z urządzeń do nagrywania obrazów, dźwięków i filmów, w tym urządzeń mobilnych,</li> </ul> </li> </ul>

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
<p><b>grywania obrazów, dźwięków i filmów, w tym urządzeń mobilnych,</b></p> <p>b) <b>wykorzystywać komputer lub inne urządzenie cyfrowe do gromadzenia, porządkowania i selekcjonowania własnych zasobów;</b></p> <p>2) <b>wykorzystywać sieć komputerową (szkolną, sieć internet):</b></p> <p>a) <b>do wyszukiwania potrzebnych informacji i zasobów edukacyjnych, nawigując między stronami,</b></p> <p>b) <b>jako medium komunikacyjne,</b></p> <p>c) <b>do pracy w wirtualnym środowisku (na platformie, w chmurze), stosując się do sposobów i zasad pracy w takim środowisku,</b></p> <p>d) <b>organizować swoje pliki w folderach umieszczonych lokalnie lub w sieci;</b></p>	<p>b) wykorzystują komputer lub inne urządzenie cyfrowe do gromadzenia, porządkowania i selekcjonowania własnych zasobów.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tworzą katalogi (foldery) i strukturę katalogów (folderów) oraz pliki. Poruszają się po strukturze katalogów (folderów). Przeglądają, wyświetlają zawartość dysków i katalogów (folderów) oraz plików.</li> <li>• Zapisują pliki we wskazanym miejscu na dysku.</li> <li>• Nadają nazwy plikom zgodnie z zasadami.</li> <li>• W tworzonych dokumentach komputerowych podają źródła wykorzystywanych materiałów (na przykład tekstów i grafik z internetu).</li> <li>• Wykorzystują sieć komputerową (szkolną, sieć internet):</li> </ul> <p>a) do wyszukiwania potrzebnych informacji i zasobów edukacyjnych, nawigując między stronami,</p> <p>b) jako medium komunikacyjne,</p> <p>c) do pracy w wirtualnym środowisku (na platformie, w chmurze), stosując się do sposobów i zasad pracy w takim środowisku,</p> <p>d) organizują swoje pliki w folderach umieszczonych lokalnie lub w sieci.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posługują się programami edukacyjnymi w nauce różnych przedmiotów oraz w zdobywaniu wiedzy z różnych dziedzin.</li> <li>• Omawiają korzyści wynikające z zastosowania komputerów</li> </ul>

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
	<p>i internetu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korzystają z poczty elektronicznej (stosując podstawowe zasady netykiety) przy realizacji projektów z różnych dziedzin.</li> <li>• Zakładają własne konto pocztowe za pośrednictwem wskazanego portalu internetowego.</li> <li>• Wysyłają, odbierają i odczytują pocztę elektroniczną.</li> <li>• Wysyłają list z załącznikiem.</li> <li>• Poznają zasady pracy w sieci.</li> <li>• Wymieniają się plikami podczas tworzenia wspólnego projektu.</li> <li>• Znają zasady pracy w grupie.</li> <li>• Potrafią współpracować w grupie oraz ponosić odpowiedzialność za powierzone zadanie.</li> <li>• Odpowiadają na zadane pytania, korzystając ze zdobytych informacji.</li> <li>• Zapisują utworzony plik i otwierają plik wcześniej zapisany.</li> <li>• Dokonują prezentacji opracowanego dokumentu.</li> <li>• Korzystają z poczty elektronicznej podczas pracy, komunikując się z uczniami i nauczycielem.</li> <li>• Wymieniają się plikami podczas przygotowania wspólnego projektu.</li> <li>• Zwracają uwagę na konieczność tworzenia kopii zapasowych ważnych plików.</li> <li>• Zwracają uwagę na konieczność kompresji plików oraz wielkość przesyłanych załączników.</li> <li>• Wyszukują informacje w różnych źródłach elektronicznych (słowniki, encyklopedie, zbiory biblioteczne, dokumentacje techniczne i zasoby internetu).</li> <li>• Wyszukują informacje w internecie na podany temat.</li> </ul> <p>Korzystają z wyszukiwarki</p>

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
	<p>internetowej.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wskazują elementy edukacyjne poznanych stron edukacyjnych.</li><li>• Korzystają z encyklopedii internetowej.</li><li>• W sposób zgodny z prawem korzystają z zasobów internetu.</li><li>• Tworzą dokumenty tekstowe zawierające grafiki pozyskane z internetu.</li><li>• Określają źródło informacji jako program edukacyjny, encyklopedię, słownik, stronę WWW.</li><li>• Selekcionują, porządkują i gromadzą znalezione informacje.</li><li>• Podczas korzystania z internetu respektują prawo autorskie i stosują się do zapisów umowy licencyjnej.</li><li>• Wykorzystują, stosownie do potrzeb, informacje w różnych formatach.</li><li>• Przeglądają otwartą stronę WWW.</li><li>• Korzystając z odsyłaczy, odczytują informacje zgromadzone na stronach WWW.</li><li>• Wykorzystują programy multimedialne i dostępne strony internetowe do znalezienia konkretnej informacji.</li><li>• Wymieniają sposoby wykorzystania komputera i internetu jako źródła informacji i rozrywki.</li><li>• Wykorzystują informacje wyszukane w zbiorach multimedialnych i internecie do tworzenia własnych form wypowiedzi.</li><li>• Omawiają zasady dobrego zachowania oraz zasady netykiety.</li><li>• Opisują cechy różnych postaci informacji: tekstowej, graficznej, dźwiękowej, audiowizualnej, multimedialnej.</li></ul>

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznają podstawowe zasady bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem oraz zagrożenia wynikające z niewłaściwego korzystania z komputera.</li> <li>• Poznają regulamin pracowni komputerowej.</li> <li>• Prawidłowo uruchamiają zestaw komputerowy i kończą pracę z nim.</li> <li>• Poznają skutki działań niezgodnych z prawem.</li> <li>• Poznają pojęcia: <i>program, oprogramowanie, system operacyjny, środowisko pracy, plik, katalog (teczka)</i>.</li> <li>• Poznają najważniejsze elementy okienkowych systemów operacyjnych.</li> <li>• Poznają podstawowe zasady obsługi systemu:             <ul style="list-style-type: none"> <li>•uruchamianie programów,</li> <li>•operacje w oknach,</li> <li>•prawidłowe zakończenie pracy z programem.</li> </ul> </li> <li>• Obsługują okno programu.</li> <li>• Poznają zasady utrzymywania porządku na dysku — zapisywanie i przechowywanie wyników pracy w komputerze i na nośnikach elektronicznych oraz korzystanie z nich:             <ul style="list-style-type: none"> <li>•tworzenie katalogów (teczek),</li> <li>•zasady poruszania się po strukturze katalogów (teczek),</li> <li>•wykonywanie operacji na plikach,</li> <li>•rodzaje pamięci komputera,</li> <li>•ochrona przed wirusami komputerowymi,</li> <li>•kopie zapasowe dokumentów.</li> </ul> </li> <li>• Komunikują się z komputerem za pomocą ikon, przycisków, menu i okien dialogowych.</li> </ul>



Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Poznają sposoby tworzenia i przeglądania struktury katalogów (teczek).</li><li>• Poznają różne operacje wykonywane na plikach i katalogach (teczkach).</li><li>• Poznają podstawowe słownictwo informatyczne.</li><li>• Poznają układ i przeznaczenie klawiszy klawiatury.</li><li>• Ćwiczą pisanie na klawiaturze — za pomocą programu do nauki pisania na klawiaturze komputera.</li><li>• Poznają i utrwalają pojęcia: <i>program komputerowy, grafika komputerowa, edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, prezentacja multimedialna</i>.</li><li>• Poznają narzędzia wskazanych programów komputerowych i potrafią je prawidłowo zastosować.</li><li>• Odczytują i prawidłowo interpretują znaczenie komunikatów wysyłanych przez programy.</li><li>• Prawidłowo zapisują i przechowują wyniki swojej pracy w komputerze i na nośnikach elektronicznych, a następnie korzystają z nich.</li><li>• Poznają metodę korzystania z pomocy wbudowanej w program.</li><li>• Rozumieją potrzebę ochrony antywirusowej komputera. Wykorzystują programy antywirusowe.</li><li>• Poznają i stosują zasady netykiety.</li><li>• Serfują po bezpiecznych stronach WWW.</li><li>• Korzystają z pomocy dostępnej w programach.</li><li>• Podczas korzystania z internetu respektują prawo autorskie i stosują</li></ul>

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
	się do zapisów umowy licencyjnej. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznają i omawiają zapisy umowy licencyjnej stosowanego oprogramowania.</li> </ul>

#### *IV. Rozwijanie kompetencji społecznych*

### Szczegółowe cele wychowawcze

#### Podczas realizacji *informatyki* nauczyciel powinien wdrażać uczniów do:

- ◆ Przestrzegania zasad dobrego zachowania oraz zasad netykiety.
- ◆ Rozumienia zagrożeń związanych z korzystaniem z internetu.
- ◆ Przestrzegania podstawowych zasad bezpieczeństwa podczas korzystania z internetu, umiejętność prawidłowego zachowania się w sytuacjach niebezpiecznych.
- ◆ Postaw obywatelskich, współdziałania w zespole i służenie pomocą innym.
- ◆ Do przygotowania uczniów do życia w społeczeństwie informacyjnym.
- ◆ Aktywnego udziału w życiu kulturalnym szkoły, środowisku lokalnym oraz kraju.
- ◆ Dociekliwości poznawczej bazującej na rzetelnej informacji.
- ◆ Dbalości o kulturę języka, walkę z przejawami agresji w języku, wulgaryzmami.
- ◆ Dbania o poprawność językową, ortograficzną i interpunkcyjną, wskazując uczniom popełniane błędy.
- ◆ Dbania o porządek na stanowisku komputerowym.
- ◆ Systematyczności w wykonywaniu zadań i ćwiczeń.
- ◆ Wykazywania się dokładnością i starannością podczas wykonywanej pracy.
- ◆ Systematycznej pracy z poszanowaniem dla pracy innych.
- ◆ Systematyczności w dążeniu do zamierzonych celów.
- ◆ Słuchania poleceń nauczyciela.
- ◆ Odpowiedzialności za wyniki pracy zespołowej — wywiązywanie się z przydzielonych zadań.
- ◆ Rozwijania i pogłębiania zainteresowań i uzdolnień oraz poszukiwania własnych rozwiązań.

- ◆ Przestrzegania zasad bezpieczeństwa podczas zajęć.
- ◆ Respektowania prawa autorskiego i stosowanie się do zapisów umowy licencyjnej.
- ◆ Zapoznania z różnymi metodami licencjonowania i rozumieniu różnic i ograniczeń.

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>uczestniczyć w zespołowym rozwiązaniu problemu posługując się technologią taką jak: poczta elektroniczna, forum, wirtualne środowisko kształcenia, dedykowany portal edukacyjny;</b></li> <li>2) <b>identyfikować i doceniać korzyści płynące ze współpracy nad wspólnym rozwiązywaniem problemów;</b></li> <li>3) <b>respektować zasadę równości w dostępie do technologii i do informacji, w tym w dostępie do komputerów w społeczności szkolnej;</b></li> <li>4) <b>określać zawody i wymieniać przykłady z życia codziennego, w których są wykorzystywane kompetencje informatyczne.</b></li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczestniczą w zespołowym rozwiązaniu problemu posługując się technologią taką jak: poczta elektroniczna, forum, wirtualne środowisko kształcenia, dedykowany portal edukacyjny.</li> <li>• Identyfikują i doceniają korzyści płynące ze współpracy nad wspólnym rozwiązywaniem problemów.</li> <li>• Gromadzą materiały tekstowe i graficzne, potrzebne do opracowania dokumentu tekstowego na podany temat, selekcionują.</li> <li>• Respektują zasadę równości w dostępie do technologii i do informacji, w tym w dostępie do komputerów w społeczności szkolnej.</li> <li>• Określają zawody i wymieniają przykłady z życia codziennego, w których są wykorzystywane kompetencje informatyczne.</li> <li>• Korzystają z poczty elektronicznej (stosując podstawowe zasady netykiety) przy realizacji projektów z różnych dziedzin.</li> <li>• Wysyłają, odbierają i odczytują pocztę elektroniczną.</li> <li>• Wysyłają list z załącznikiem.</li> <li>• Wymieniają się plikami podczas tworzenia wspólnego projektu.</li> <li>• Wymieniają się plikami podczas tworzenia wspólnego projektu.</li> <li>• Znają zasady pracy w grupie.</li> <li>• Potrafią współpracować w grupie oraz ponosić odpowiedzialność</li> </ul>

	<p>za powierzone zadanie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W trakcie pracy nad powierzonym zadaniem chętnie służą pomocą innym.</li> <li>• Odpowiadają na zadane pytania, korzystając ze zdobytych informacji.</li> <li>• Zapisują utworzony plik i otwierają plik wcześniej zapisany.</li> <li>• Respektują prawo autorskie i stosują się do zapisów umowy licencyjnej.</li> <li>• Dokonują prezentacji opracowanego dokumentu.</li> <li>• Korzystają z poczty elektronicznej podczas pracy, komunikując się z uczniami i nauczycielem.</li> <li>• Wymieniają się plikami podczas przygotowania wspólnego projektu.</li> <li>• Zwracają uwagę na konieczność tworzenia kopii zapasowych ważnych plików.</li> <li>• Zwracają uwagę na konieczność kompresji plików oraz wielkość przesyłanych załączników.</li> </ul>
--	---

## *V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa*

### **Szczegółowe cele wychowawcze**

#### **Podczas realizacji *informatyki* nauczyciel powinien wdrażać uczniów do:**

- ◆ Przestrzegania zasad bezpiecznej pracy z komputerem i zasad bezpiecznego korzystania ze szkolnej pracowni komputerowej.
- ◆ Organizacji pracy z komputerem zgodnej z zasadami ergonomii.
- ◆ Poprawnego posługiwania się podstawowym słownictwem informatycznym.
- ◆ Do przygotowania uczniów do życia w społeczeństwie informacyjnym.
- ◆ Wykształcenia nawyku dbania o zdrowie własne i innych.
- ◆ Prowadzenia zdrowego stylu życia.
- ◆ Utrzymywania porządku na dysku komputera.

- ◆ Do zapoznania z różnymi metodami licencjonowania i zrozumienia różnic i ograniczeń w ich stosowaniu.
- ◆ Systematycznej pracy z poszanowaniem dla pracy innych.
- ◆ Poznania zagrożeń związanych z gramami komputerowym oraz korzystaniem z internetu.
- ◆ Przestrzegania zasad bezpieczeństwa podczas pracy.
- ◆ Samokształcenia.
- ◆ Dokładności i staranności w pracy.
- ◆ Przestrzegania regulaminu szkolnej pracowni komputerowej oraz zasad dobrego zachowania i zasad netykiety.
- ◆ Rozumienia zagrożeń związanych z korzystaniem z internetu.
- ◆ Krytycznej postawy wobec informacji (danych) odszukanych za pomocą internetu.
- ◆ Przestrzegania zasad właściwego korzystania z dodatkowych źródeł informacji (prawa autorskie, sprawdzone źródła informacji).
- ◆ Przestrzegania podstawowych zasad bezpieczeństwa podczas korzystania z internetu, umiejętność prawidłowego zachowania się w sytuacjach niebezpiecznych.
- ◆ Postaw obywatelskich, współdziałania w zespole.
- ◆ Aktywnego udziału w życiu kulturalnym szkoły, środowisku lokalnym oraz kraju.
- ◆ Współpracy w grupie i służenie pomocą innym.
- ◆ Dociekliwości poznawczej bazującej na rzetelnej informacji.
- ◆ Dbłości o kulturę języka, walkę z przejawami agresji w języku, wulgaryzmami.
- ◆ Systematyczności w pracy i w dążeniu do zamierzonych celów.
- ◆ Słuchania poleceń nauczyciela.
- ◆ Dbania o porządek na stanowisku komputerowym.
- ◆ Wykazywania się dokładnością i starannością podczas wykonywanej pracy.
- ◆ Odpowiedzialności za wyniki pracy zespołowej — wywiązywanie się z przydzielonych zadań.

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>posługiwać się technologią zgodnie z przyjętymi zasadami i prawem; przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;</b></li> <li>2) <b>uznawać i respektować prawo do prywatności danych i informacji oraz prawo do własności intelektualnej;</b></li> <li>3) <b>wymieniać zagrożenia związane z powszechnym dostępem do technologii oraz do informacji i opisywać metody wystrzegania się ich;</b></li> <li>4) <b>stosować profilaktykę antywirusową i potrafi zabezpieczyć przed zagrożeniem komputer wraz z zawartymi w nim informacjami.</b></li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posługują się technologią zgodnie z przyjętymi zasadami i prawem; przestrzegają zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;</li> <li>• Uznają i respektują prawo do prywatności danych i informacji oraz prawo do własności intelektualnej.</li> <li>• Wymieniają zagrożenia związane z powszechnym dostępem do technologii oraz do informacji i opisują metody wystrzegania się ich.</li> <li>• Rozumieją potrzebę ochrony antywirusowej komputera.</li> <li>• Stosują profilaktykę antywirusową i potrafią zabezpieczyć przed zagrożeniem komputer wraz z zawartymi w nim informacjami.</li> <li>• Poznają podstawowe zasady bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem oraz zagrożenia wynikające z niewłaściwego korzystania z komputera.</li> <li>• Poznają regulamin pracowni komputerowej.</li> <li>• Prawidłowo uruchamiają zestaw komputerowy i kończą pracę z nim.</li> <li>• Poznają skutki działań niezgodnych z prawem.</li> <li>• Respektują prawo autorskie i stosują się do zapisów umowy licencyjnej.</li> <li>• Odczytują i prawidłowo interpretują znaczenie komunikatów wysyłanych przez programy.</li> <li>• Poznają metodę korzystania z pomocy wbudowanej w program.</li> <li>• Poznają i stosują zasady netykiety.</li> <li>• Serfują po bezpiecznych stronach WWW.</li> <li>• Korzystają z pomocy dostępnej w programach.</li> <li>• Prawidłowo zapisują i przechowują wyniki swojej pracy w</li> </ul>

## KLASY VII i VIII

### *I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów*

#### Szczegółowe cele wychowawcze

#### Podczas realizacji *informatyki* nauczyciel powinien wdrażać uczniów do:

- ◆ Samodzielnego poszukiwania własnych rozwiązań oraz ich testowania i poprawiania w celu osiągnięcia postawionego celu.
- ◆ Podejmowania działań umożliwiających rozwiązywanie problemów.
- ◆ Współpracy w grupie oraz wzajemnej pomocy.
- ◆ Wyrwałości i systematyczności w pracy.
- ◆ Podejmowania trudu rozwiązywania zadań problemowych.
- ◆ Odpowiedzialności i respektowania prawa autorskiego i stosowanie się do zapisów umowy licencyjnej.
- ◆ Etyki w pracy z informacjami oraz umiejętności dzielenia się informacjami.
- ◆ Poszanowania prywatności i pracy innych.
- ◆ Przestrzegania zasad BHP.

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <p>1) <b>formułować problemy w postaci specyfikacji (czyli opisywać dane i wyniki) i wyróżniać kroki w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów. Stosować różne sposoby przedstawiania algorytmów, w tym w języku naturalnym, w postaci schematów blokowych, listy kroków;</b></p> <p>2) <b>stosować przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:</b></p> <p>a) <b>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></p> <p>b) <b>wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;</b></p> <p>3) <b>przedstawiać sposoby reprezentowania w komputerze wartości logicznych, liczb naturalnych (system binarny), znaków (kody ASCII) i tekstów;</b></p> <p>4) <b>rozwijać znajomość algo-</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formułują problemy, analizują je, rozwiązują, testują i wdrażają z wykorzystaniem: opisów słownych, listy kroków i schematów blokowych.</li> <li>• W algorytmicznym rozwiązywaniu problemów wyróżniają podstawowe kroki: określają problem i cel do osiągnięcia, analizują sytuację problemową, opracowują rozwiązania, sprawdzają rozwiązania problemu dla przykładowych danych, wprowadzają ewentualne poprawki, zapisują rozwiązania w postaci schematu lub programu.</li> <li>• Uczestniczą w pracy zespołowej, porozumiewają się z innymi osobami podczas realizacji wspólnego projektu.</li> <li>• Prezentują swoje pomysły i rozwiązania algorytmów na forum klasy.</li> <li>• Demonstrują działanie algorytmów z wykorzystaniem programu JavaBlock.</li> <li>• Programują i testują algorytmy w wizualnym (z wykorzystaniem programu Scratch) i tekstowym języku programowania (z wykorzystaniem programu Python).</li> <li>• Rozwiązują problemy korzystając z arkusza kalkulacyjnego.</li> <li>• Do rozwiązywania problemów stosują algorytmy liniowe, warunkowe, iteracyjne i rekurencyjne).</li> <li>• Posługują się słownictwem informatycznym.</li> <li>• Przedstawiają działanie algorytmu Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia), badają podzielność liczb, wyodrębniają cyfry danej liczby, stosują wyrażenia arytmetyczne i logiczne.</li> <li>• Przedstawiają sposoby</li> </ul>



## ***II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych***

### **Szczegółowe cele wychowawcze**

**Podczas realizacji informatyki nauczyciel powinien wdrażać uczniów do:**

- ◆ Wykorzystywania komputera do poszerzania wiedzy, umiejętności z różnych dziedzin oraz rozwijania zainteresowań.
- ◆ Respektowania prawa autorskiego i stosowanie się do zapisów umowy licencyjnej.
- ◆ Poszanowania prywatności i pracy innych osób.
- ◆ Dbłości o kulturę języka i właściwe zachowanie wobec innych.
- ◆ Umiejętności pracy w grupie oraz prezentowania efektów prac.
- ◆ Przestrzegania zasad poprawnego pisania tekstów, a także dbłości o poprawność językową, ortograficzną i interpunkcyjną.
- ◆ Dokładności i systematyczności w wykonywaniu ćwiczeń.
- ◆ Słuchania poleceń nauczyciela oraz wypowiedzi innych.
- ◆ Dbania o porządek na stanowisku komputerowym.
- ◆ Odpowiedzialności, staranności i konsekwencji podczas pracy.
- ◆ Przestrzegania zasad BHP.

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <p>1) <b>projektować, tworzyć i testować 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 programować algorytmy z działu I pkt 2;</b></p> <p>2) <b>projektować, tworzyć i testować oprogramowanie sterujące robotem lub innym obiektem na ekranie lub w rzeczywistości;</b></p> <p>3) <b>korzystając z aplikacji komputerowych, przygotowywać dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na potrzeby rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowywać format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</b></p> <p>a) <b>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></p> <p>b) <b>tworzenia różnych dokumentów: formatuje i łączy teksty, wstawia symbole, obrazy, tabele, korzysta z szablonów do-</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formułują problemy, analizują je, rozwiązują, testują i wdrażają z stosując instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje oraz zmienne i tablice.</li> <li>• Programują i testują oprogramowanie sterujące obiektem na ekranie lub w rzeczywistości (środowisko Scratch).</li> <li>• Korzystając z aplikacji komputerowych, także w chmurze rozwiązują problemy, dostosowują format i wygląd opracowań do treści i przeznaczenia.</li> <li>• Tworzą estetyczne kompozycje graficzne, np. kolaże, które wykorzystują w realizowanych projektach.</li> <li>• Poddają obrazy obróbce graficznej, nagrywają krótkie filmy.</li> <li>• Projektują dokumenty tekstowe zgodnie z przeznaczeniem, odpowiednio je formatują, przestrzegają zasad poprawnego pisania tekstów, dbają o poprawność gramatyczną i ortograficzną.</li> <li>• Podczas prac nad redagowaniem i formatowaniem dokumentów wstawiają symbole, tabele, korzystają z szablonów dokumentów, stosują numerowanie stron.</li> <li>• Wykorzystują arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania zadań oraz implementacji wybranych algorytmów: umieszczają dane w tabeli arkusza kalkulacyjnego, posługują się podstawowymi funkcjami, stosują adresowanie względne, bezwzględne i mieszane.</li> <li>• Prezentują dane i wyniki obliczeń w postaci różnego typu wykresów.</li> </ul>

### III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi

#### Szczegółowe cele wychowawcze

Podczas realizacji *informatyki* nauczyciel powinien **wdrażać uczniów do:**

- ◆ Przestrzegania zasad właściwego zachowania (netykiety).
- ◆ Dostrzegania pożytków i zagrożeń związanych z upowszechnieniem komputerów oraz dostępem do internetu.
- ◆ Przestrzegania zasad właściwego korzystania z różnych źródeł informacji — respektowanie prawa autorskiego, zwracanie uwagi na rzetelność, wiarygodność i aktualność informacji).
- ◆ Prezentowania właściwych postaw społecznych oraz współdziałania w zespole.
- ◆ Przestrzegania zasad BHP podczas pracy z komputerem i urządzeniami cyfrowymi.

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>schematycznie przedstawiać budowę i funkcjonowanie sieci komputerowej, szkolnej, domowej i sieci internet;</b></li> <li>2) <b>korzystać z różnych urządzeń do tworzenia elektronicznych wersji tekstów, obrazów, dźwięków, filmów i animacji;</b></li> <li>3) <b>poprawnie posługiwać się terminologią związaną z informatyką i technologią.</b></li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schematycznie przedstawiają budowę i funkcjonowanie sieci komputerowych.</li> <li>• Korzystają z różnych urządzeń do tworzenia elektronicznych wersji tekstów, obrazów, filmów, animacji.</li> <li>• Korzystają z usług sieciowych, w tym z komunikacji w sieci, przy realizacji projektów z różnych dziedzin.</li> <li>• Doskonają zasady pracy w sieci.</li> <li>• Współpracują w grupie podczas realizacji projektów.</li> <li>• Przestrzegają obowiązujących zasad etycznych i prawnych podczas pracy w sieci.</li> <li>• Poprawnie posługują się pojęciami i stosują słownictwo informatyczne.</li> <li>• Podczas korzystania z internetu respektują prawo autorskie i stosują się do zapisów umowy licencyjnej.</li> </ul>

#### IV. Rozwijanie kompetencji społecznych

##### Szczegółowe cele wychowawcze

**Podczas realizacji *informatyki* nauczyciel powinien wdrażać uczniów do:**

- ◆ Przestrzegania zasad właściwego zachowania, w tym zasad netykiety.
- ◆ Doceniania możliwości oraz rozumienia i unikania zagrożeń związanych z korzystaniem z internetu.
- ◆ Odpowiedzialności, rzetelności i systematyczności w wykonywaniu zadań i ćwiczeń.
- ◆ Poszanowania pracy innych.
- ◆ Świadomego współdziałania w zespole.
- ◆ Przestrzegania zasad BHP podczas zajęć.

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <p>1) <b>brać udział w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się, projektować, tworzyć i prezentować efekty wspólnej pracy;</b></p> <p>2) <b>oceniać krytycznie informacje i ich źródła, w szczególności w sieci, pod względem rzetelności i wiarygodności w odniesieniu do rzeczywistych sytuacji, doceniać znaczenie otwartych zasobów w sieci i korzystać z nich;</b></p> <p>3) <b>przedstawiać główne etapy w historycznym rozwoju informatyki i technologii;</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczestniczą w zespołowym rozwiązaniu problemów oraz prezentowaniu efektów pracy.</li> <li>• Identyfikują i doceniają korzyści płynące ze współpracy nad wspólnym rozwiązywaniem problemów.</li> <li>• Respektują zasadę równości w dostępie do technologii i do informacji, w tym w dostępie do komputerów w społeczności szkolnej.</li> <li>• Określają zawody i wymieniają przykłady z życia codziennego, w których są wykorzystywane kompetencje informatyczne.</li> <li>• Przestrzegają zasad obowiązujących podczas pracy w grupie.</li> <li>• Potrafią zaprezentować efekty swojej pracy.</li> <li>• Przestrzegają zasad BHP podczas pracy.</li> </ul>

4) <b>określać zakres kompetencji informatycznych, niezbędnych do wykonywania różnych zawodów, rozważać i dyskutować wybór dalszego i pogłębionego kształcenia, również w zakresie informatyki.</b>	
---	--

#### *V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa*

#### **Szczegółowe cele wychowawcze**

**Podczas realizacji *informatyki* nauczyciel powinien wdrażać uczniów do:**

- ◆ Przestrzegania zasad BHP podczas pracy z komputerem.
- ◆ Poprawnego posługiwania się podstawowym słownictwem informatycznym.
- ◆ Do funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym.
- ◆ Utrzymywania porządku na dysku komputera.
- ◆ Uwzględniania zapisów umowy licencyjnej stosowanego oprogramowania.
- ◆ Poszanowania prawa autorskiego oraz szacunku dla pracy innych.
- ◆ Przestrzegania zasad netykiety.
- ◆ Rozumienia zagrożeń związanych z korzystaniem z internetu.
- ◆ Krytycznej postawy wobec wyszukiwanych informacji.
- ◆ Świadomego współdziałania w zespole i umiejętności prezentowania efektów pracy na forum klasy.

Szczegółowe cele nauczania	Czynności uczniów
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <p>1) <b>opisywać kwestie etyczne związane z wykorzystaniem komputerów i sieci komputerowych, takich jak: bezpieczeństwo, cyfrowa tożsamość, prywatność, własność intelektualna, równy dostęp do informacji i dzielenie się informacją;</b></p> <p>2) <b>postępować etycznie w pracy z informacjami;</b></p> <p>3) <b>rozdzielić typy licencji na oprogramowanie oraz na zasoby w sieci.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opisują kwestie etyczne związane z wykorzystaniem komputerów i sieci, takie jak: bezpieczeństwo, cyfrowa tożsamość, prywatność, własność intelektualna, równy dostęp do informacji i dzielenie się informacją.</li> <li>• Posługują się technologią zgodnie z przyjętymi zasadami, przestrzegają zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;</li> <li>• Uznają i respektują prawo do prywatności danych i informacji oraz prawo do własności intelektualnej.</li> <li>• Wyjaśniają na czym polega etyczne postępowanie w pracy z informacjami.</li> <li>• Wymieniają zagrożenia związane z powszechnym dostępem do informacji i wyjaśniają, jak się ich wystrzegać.</li> <li>• Poznają podstawowe zasady BHP z komputerem oraz zagrożenia wynikające z niewłaściwego korzystania z komputera.</li> <li>• Zapoznają się z różnymi metodami licencjonowania i poznają różnice i ograniczenia w ich stosowaniu.</li> <li>• Respektują prawo autorskie i stosują się do zapisów umowy licencyjnej.</li> </ul>

# 6. Osiągnięcia ucznia i ich ocenianie

## 6.1. Osiągnięcia ucznia

### KLASY IV – VI

- ◆ W sposób bezpieczny, zgodny z prawem i przeznaczeniem posługuje się komputerem i jego oprogramowaniem.
- ◆ Potrafi zachować prawidłową postawę podczas pracy z komputerem.
- ◆ Rozwija własne zainteresowania.
- ◆ Potrafi tworzyć i porządkować w postaci sekwencji (liniowo) lub drzewa (nieliniowo) informacje, takie jak:
  - a) obrazki i teksty ilustrujące wybrane sytuacje,
  - b) obiekty z uwzględnieniem ich cech charakterystycznych.
- ◆ Potrafi formułować i zapisywać w postaci algorytmów polecenia składające się na:
  - a) rozwiązanie problemów z życia codziennego i z różnych przedmiotów np. liczenie średniej, pisemne wykonanie działań arytmetycznych, takich jak dodawanie i odejmowanie,
  - b) osiągnięcie postawionego celu, w tym znalezienie elementu w zbiorze nieuporządkowanym lub uporządkowanym, znalezienie elementu najmniejszego i największego,
  - c) sterowanie robotem lub obiektem na ekranie.
- ◆ Potrafi w algorytmicznym rozwiązywaniu problemu wyróżnić podstawowe kroki: określenie problemu i celu do osiągnięcia, analiza sytuacji problemowej, opracowanie rozwiązania, sprawdzenie rozwiązania problemu dla przykładowych danych, zapisanie rozwiązania w postaci schematu lub programu.

- ◆ Potrafi projektować, tworzyć i zapisywać w wizualnym języku programowania:
  - a) pomysły historyjek i rozwiązania problemów, w tym proste algorytmy z wykorzystaniem poleceń sekwencyjnych, warunkowych i iteracyjnych oraz zdarzeń,
  - b) prosty program sterujący robotem lub innym obiektem na ekranie komputera.
- ◆ Umie testować na komputerze swoje programy pod względem zgodności z przyjętymi założeniami i ewentualnie je poprawiać, objaśniać przebieg działania programów.
- ◆ Potrafi w algorytmicznym rozwiązywaniu problemu wyróżnić podstawowe kroki.
- ◆ Potrafi przygotować i prezentować rozwiązania problemów, posługując się podstawowymi aplikacjami na swoim komputerze lub w chmurze.
- ◆ Rozróżnia fazy animowanego obiektu.
- ◆ Zna podstawowe zasady oraz polecenia umożliwiające tworzenie prostych programów.
- ◆ Stosuje w tworzonym programie wielokrotne powtarzanie poleceń oraz łączenie poleceń w blok.
- ◆ Potrafi wybierać narzędzia informatyczne odpowiednie do wykonywanych zadań. Tworzy rysunki (rysuje za pomocą wybranych narzędzi, przekształca obraz, uzupełnia grafikę tekstem), opracowuje i redaguje teksty (dobiera czcionkę, formatuje akapity, wstawia do tekstu ilustracje, napisy i kształty, tworzy tabele oraz listy numerowane i punktowane), łączy grafikę z tekstem.
- ◆ Potrafi przy użyciu różnych programów wykonać pracę na zadany temat, służącą realizacji treści międzyprzedmiotowych.
- ◆ Potrafi w trakcie rozwiązywania zadań związanych z prostymi obliczeniami: wprowadzać dane do arkusza, formatować komórki, umie definiować proste formuły i dobierać wykresy do danych i celów obliczeń.
- ◆ Umie wykonać proste obliczenia i wykresy za pomocą odpowiedniego programu. Potrafi dostrzec związek między problemem a jego opisem matematycznym.
- ◆ Umie korzystać z różnych źródeł informacji. Potrafi selekcjonować, gromadzić i porządkować zgromadzone informacje.



- ◆ Umie gromadzić, porządkować i selekcjonować efekty swojej pracy oraz potrzebne zasoby w komputerze lub w innych urządzeniach, a także w środowiskach wirtualnych (w chmurze).
- ◆ Umie opisać funkcje podstawowych elementów komputera i urządzeń zewnętrznych.
- ◆ Ma rozeznanie w zakresie podstawowych urządzeń opartych na technologii komputerowej. Umie komunikować się za pomocą komputera i technologii informacyjnych.
- ◆ Potrafi korzystać z urządzeń do nagrywania obrazów, dźwięków i filmów, w tym urządzeń mobilnych.
- ◆ Potrafi uruchomić program, badać możliwości programu multimedialnego i wykorzystywać multimedialny program edukacyjny do nauki.
- ◆ Rozumie konieczność przestrzegania prawa autorskiego i odpowiedniego zachowania w społeczności internetowej.
- ◆ Ma świadomość ograniczeń prawnych związanych z internetem i siecią.
- ◆ Potrafi przygotować prostą animację i prezentację multimedialną. Potrafi zaprezentować swoją pracę innym.
- ◆ Potrafi przygotować prosty motyw lub sterować obiektem na ekranie za pomocą ciągu poleceń.
- ◆ Potrafi w trakcie tworzenia krótkich prezentacji multimedialnych łączyć tekst z grafiką, korzystać przy tym z gotowych szablonów lub własnych pomysłów.
- ◆ Potrafi w trakcie realizacji złożonego zadania aktywnie współpracować w grupie rówieśniczej.
- ◆ Zna podstawowe etapy pracy nad wykonaniem projektu grupowego.
- ◆ Wie, że projekt grupowy należy odpowiednio zaplanować oraz, że efekt pracy grupy uzależniony jest od pracy wykonanej przez wszystkich członków grupy oraz właściwej współpracy w grupach.
- ◆ Umie wykorzystać komputer lub inne urządzenie cyfrowe do gromadzenia, porządkowania i selekcjonowania własnych zasobów.
- ◆ Umie prawidłowo zapisywać plik w przeznaczonym dla niego katalogu (teczce) i prawidłowo nadawać nazwy plikom (zgodnie z ich zawartością).
- ◆ Umie organizować swoje pliki w folderach (katalogach) umieszczonych lokalnie lub w sieci.

- ◆ Potrafi przygotować dokument do druku, korzystać z podglądu wydruku i wydrukować swoją pracę.
- ◆ Umie poszukiwać, porządkować, krytycznie analizować oraz wykorzystywać informacje z różnych źródeł.
- ◆ Umie kreatywnie rozwiązywać problemy z różnych dziedzin ze świadomym wykorzystaniem metod i narzędzi wywodzących się z informatyki, w tym logicznego i algorytmicznego myślenia, programowania.
- ◆ Potrafi posługiwać się aplikacjami komputerowymi.
- ◆ Umie prawidłowo rozpoczynać i kończyć pracę z programem oraz korzystać z pomocy dostępnej w programie, jeżeli zajdzie taka potrzeba.
- ◆ Potrafi posługiwać się komputerem i podstawowymi urządzeniami cyfrowymi oraz stosować te umiejętności na zajęciach z różnych przedmiotów m.in. do pracy nad tekstem, wykonywania obliczeń, przetwarzania informacji i jej prezentacji w różnych postaciach.
- ◆ Potrafi wykorzystać sieć komputerową (szkolną, sieć internet) do wyszukiwania potrzebnych informacji i zasobów edukacyjnych, nawigując między stronami oraz jako medium komunikacyjne.
- ◆ Umie wykorzystać sieć komputerową do pracy w wirtualnym środowisku (na platformie, w chmurze), stosując się do sposobów i zasad pracy w takim środowisku.
- ◆ Umie dokonywać świadomych i odpowiedzialnych wyborów w trakcie korzystania z zasobów dostępnych w internecie oraz krytycznie analizować informacje.
- ◆ Potrafi bezpiecznie poruszać się w przestrzeni cyfrowej, w tym nawiązywać i utrzymywać opartych na wzajemnym szacunku relacji z innymi użytkownikami sieci.
- ◆ Umie uczestniczyć w zespołowym rozwiązaniu problemu posługując się technologią taką jak: poczta elektroniczna, forum, wirtualne środowisko kształcenia, dedykowany portal edukacyjny.
- ◆ Umie współpracować w grupie rówieśniczej oraz w środowisku wirtualnym.
- ◆ Potrafi identyfikować i doceniać korzyści płynące ze współpracy nad wspólnym rozwiązywaniem problemów.
- ◆ Umie respektować zasadę równości w dostępie do technologii i do informacji, w tym w dostępie do komputerów w społeczności szkolnej.

- ◆ Umie brać udział w projektach zespołowych lub indywidualnych oraz organizować i zarządzać projektami;
- ◆ W trakcie realizacji złożonego zadania potrafi aktywnie współpracować w grupie rówieśniczej.
- ◆ Potrafi myśleć kreatywnie i logicznie, rozumować, argumentować i wnioskować.
- ◆ Potrafi określić zawody i wymienić przykłady z życia codziennego, w których są wykorzystywane kompetencje informatyczne.
- ◆ Umie posługiwać się technologią zgodnie z przyjętymi zasadami i prawem.
- ◆ Potrafi przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.
- ◆ Zna i przestrzega regulamin pracowni komputerowej oraz zasady dobrego zachowania i zasady netykiety.
- ◆ Uznaje i respektuje prawo do prywatności danych i informacji oraz prawo do własności intelektualnej.
- ◆ Potrafi wymienić zagrożenia związane z powszechnym dostępem do technologii oraz do informacji i umie opisać metody wystrzegania się ich.
- ◆ Potrafi stosować profilaktykę antywirusową.
- ◆ Potrafi zabezpieczyć przed zagrożeniem komputer wraz z zawartymi w nim informacjami.
- ◆ Zna różne metody licencjonowania i rozumie różnice i ograniczenia w ich stosowaniu.
- ◆ Respektuje prawo autorskie i stosuje się do zapisów umowy licencyjnej.
- ◆ Stara się aktywnie uczestniczyć w życiu kulturalnym szkoły, środowisku lokalnym oraz kraju.
- ◆ Umie współpracować w grupie, służy pomocą innym.
- ◆ Potrafi sprawnie komunikować się w języku polskim oraz w językach obcych nowożytnych ze szczególnym uwzględnieniem komunikowania się przy użyciu środków informatycznych.

## **KLASY VII i VIII**

- ◆ Rozumie, analizuje i rozwiązuje problemy.
- ◆ 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.
- ◆ Stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe 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).
- ◆ Stosuje algorytmy wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie.
- ◆ Umie przedstawić sposoby reprezentowania w komputerze wartości logicznych, liczb naturalnych (system binarny), znaków (kody ASCII) i tekstów.
- ◆ Rozwija znajomość algorytmów i wykonuje eksperymenty z algorytmami, korzystając z pomocy dydaktycznych lub dostępnego oprogramowania do demonstracji działania algorytmów.
- ◆ Prezentuje przykłady zastosowań informatyki w innych dziedzinach, w zakresie pojęć, obiektów oraz algorytmów.
- ◆ Wie na czym polega programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.
- ◆ Projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów, stosując: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje oraz zmienne i tablice.
- ◆ Potrafi projektować, tworzyć i testować oprogramowanie sterujące obiektem na ekranie.
- ◆ Korzysta 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.
- ◆ Tworzy estetyczne kompozycje graficzne: kolaże, wykonuje zdjęcia i poddaje je obróbce, nagrywa krótkie filmy oraz poddaje je podstawowej obróbce cyfrowej.
- ◆ Tworzy różne dokumenty: formatuje i łączy teksty, wstawia symbole, obrazy, tabele, korzysta z szablonów dokumentów, dłuższe dokumenty dzieli na strony.

- ◆ Rozwiązuje zadania rachunkowe 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.
- ◆ Tworzy prezentację multimedialną wykorzystując tekst, grafikę, animację, dźwięk i film, stosuje hiperłącza.
- ◆ Tworzy prostą stronę internetową zawierającą; tekst, grafikę, hiperłącza, stosuje przy tym podstawowe polecenia języka HTML.
- ◆ Zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki.
- ◆ Wyszukuje w sieci informacje potrzebne do realizacji wykonywanego zadania, stosując złożone postaci zapytań i korzysta z zaawansowanych możliwości wyszukiwarek.
- ◆ Posługuje się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.
- ◆ Schematycznie przedstawia budowę i funkcjonowanie sieci komputerowej, szkolnej, domowej i sieci internet.
- ◆ Rozwija umiejętności korzystania z różnych urządzeń do tworzenia elektronicznych wersji tekstów, obrazów, dźwięków, filmów i animacji.
- ◆ Poprawnie posługuje się terminologią związaną z informatyką i technologią.
- ◆ Podczas zajęć rozwija kompetencje społeczne.
- ◆ Bierze udział w programowaniu w parach lub w zespole, realizacji projektów, uczestnictwie w zorganizowanej grupie uczących się, projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy.
- ◆ 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.
- ◆ Umie przedstawić główne etapy w historycznym rozwoju informatyki i technologii.
- ◆ Zna zakres kompetencji informatycznych, niezbędnych do wykonywania różnych zawodów, rozważa i dyskutuje wybór

dalszego i pogłębionego kształcenia, również w zakresie informatyki.

- ◆ Przestrzega prawa i zasad bezpieczeństwa.
- ◆ Opisuje etyczne związane z wykorzystaniem komputerów i sieci komputerowych, takie jak: bezpieczeństwo, cyfrowa tożsamość, prywatność, własność intelektualna, równy dostęp do informacji i dzielenie się informacją.
- ◆ Postępuje etycznie w pracy z informacjami.
- ◆ Rozróżnia typy licencji na oprogramowanie oraz na zasoby w sieci.

## 6.2. Osiągnięcia ucznia i propozycje ich oceniania

Na informatyce uczniowie, oprócz umiejętności posługiwania się komputerem, zdobywają także wiadomości i umiejętności z innych dziedzin. Poniżej przedstawione zostały osiągnięcia ucznia (z przedmiotu informatyka) i propozycje ich oceniania z pominięciem oceniania z innych przedmiotów.

**Wszystkie działania ucznia**

**KLASY IV – VIII**

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• w sposób bezpieczny, zgodny z prawem i przeznaczeniem posługiwać się komputerem i jego oprogramowaniem;</li> <li>• zachować prawidłową postawę podczas pracy z komputerem;</li> <li>• w trakcie realizacji złożonego zadania aktywnie współpracować w grupie rówieśniczej;</li> <li>• gromadzić, porządkować i selekcjonować efekty swojej pracy oraz potrzebne zasoby w komputerze lub w innych urządzeniach, a także w środowiskach wirtualnych (w chmurze);</li> <li>• prawidłowo zapisywać plik w przeznaczonym dla niego katalogu (teczce);</li> <li>• prawidłowo nadawać nazwy plikom (zgodnie z ich zawartością);</li> <li>• przygotować dokument do druku, korzystać z podglądu wydruku i wydrukować swoją pracę;</li> <li>• respektować regulamin pracowni komputerowej;</li> <li>• poszukiwać, porządkować, krytycznie analizować oraz wykorzystywać informacje z różnych źródeł;</li> <li>• kreatywnie rozwiązywać problemy z różnych dziedzin ze świadomym wykorzystaniem metod i narzędzi wywodzących się z informatyki, w tym logicznego i algorytmicznego myślenia, programowania;</li> <li>• posługiwać się aplikacjami komputerowymi;</li> <li>• prawidłowo rozpoczynać i kończyć</li> </ul>	<p><i>Stale elementy podlegające ocenie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętność tworzenia właściwej atmosfery podczas pracy w zespole;</li> <li>• umiejętność pracy w grupie;</li> <li>• służenie pomocą innym;</li> <li>• aktywność na lekcji;</li> <li>• udział w życiu kulturalnym szkoły, środowiska lokalnego i kraju;</li> <li>• przestrzeganie norm etycznych dotyczących poszanowania cudzej pracy i własności;</li> <li>• kreowanie postawy przeciwdziałania wandalizmowi przejawiającemu się w postaci niszczenia sprzętu i oprogramowania;</li> <li>• przestrzeganie regulaminu pracowni komputerowej;</li> <li>• znajomość zasad dobrego zachowania oraz zasad netykiety;</li> <li>• prowadzenie zeszytu przedmiotowego;</li> <li>• systematyczność;</li> <li>• prezentacja prac;</li> <li>• samodzielność pracy;</li> <li>• przygotowanie do lekcji;</li> <li>• praca domowa (jeżeli była zadana).</li> </ul>

<b>Osiągnięcia ucznia</b>	<b>Propozycje oceniania</b>
<p>pracę z programem;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• korzystać z pomocy dostępnej w programie, jeżeli zajdzie taka potrzeba;</li><li>• posługiwać się komputerem i podstawowymi urządzeniami cyfrowymi oraz stosować te umiejętności na zajęciach z różnych przedmiotów m.in. do pracy nad tekstem, wykonywania obliczeń, przetwarzania informacji i jej prezentacji w różnych postaciach;</li><li>• dokonywać świadomych i odpowiedzialnych wyborów w trakcie korzystania z zasobów dostępnych w sieci komputerowej (szkolnej, sieci internet);</li><li>• krytycznie analizować informacje;</li><li>• bezpiecznie poruszać się w przestrzeni cyfrowej, w tym nawiązywać i utrzymywać opartych na wzajemnym szacunku relacji z innymi użytkownikami sieci.</li><li>• współpracować w grupie rówieśniczej oraz w środowisku wirtualnym;</li><li>• brać udział w projektach zespołowych lub indywidualnych;</li><li>• aktywnie uczestniczyć w życiu kulturalnym szkoły, środowisku lokalnym oraz kraju;</li><li>• organizować i zarządzać projektami;</li><li>• rozwijać własne zainteresowania;</li><li>• myśleć kreatywnie i logicznie, rozumować, argumentować i wnioskować;</li><li>• odróżniać różne metody licencjonowania i rozumie różnice i ograniczenia w ich stosowaniu;</li><li>• respektować prawo autorskie i stosować się do zapisów umowy licencyjnej.</li></ul>	



**KLASY IV – VI**

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

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzyć i porządkować w postaci sekwencji (liniowo) lub drzewa (nieliniowo) informacje, takie jak:               <ul style="list-style-type: none"> <li>•obrazki i teksty ilustrujące wybrane sytuacje,</li> <li>•obiekty z uwzględnieniem ich cech charakterystycznych;</li> </ul> </li> <li>• formułować i zapisywać w postaci algorytmów polecenia składające się na:               <ul style="list-style-type: none"> <li>•rozwiązanie problemów z życia codziennego i z różnych przedmiotów np. liczenie średniej, pisemne wykonanie działań arytmetycznych, takich jak dodawanie i odejmowanie,</li> <li>•osiągnięcie postawionego celu, w tym znalezienie elementu w zbiorze nieuporządkowanym lub uporządkowanym, znalezienie elementu najmniejszego i największego,</li> <li>•sterowanie robotem lub obiektem na ekranie;</li> </ul> </li> <li>• w algorytmicznym rozwiązywaniu problemu wyróżnić podstawowe kroki:               <ul style="list-style-type: none"> <li>•określić problem i cel do osiągnięcia,</li> <li>•analizować sytuację problemową,</li> <li>•opracować rozwiązania,</li> <li>•sprawdzać rozwiązania problemu dla przykładowych danych,</li> <li>•zapisać rozwiązania w postaci schematu lub programu.</li> </ul> </li> </ul>	<p><i>Ocenie podlega poprawność i biegłość w wykonywaniu ćwiczeń oraz samodzielność.</i></p> <p>Oceniamy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• biegłość wykorzystywania narzędzi i operacji dostępnych w poznanych programach do tworzenia własnych dokumentów;</li> <li>• umiejętność komunikowania się za pomocą poczty elektronicznej podczas pracy nad wspólnym projektem;</li> <li>• stopień biegłości w tworzeniu i porządkowaniu informacji;</li> <li>• samodzielność w opracowaniu prostych animacji,</li> <li>• biegłość w sterowaniu robotem lub obiektem na ekranie;</li> <li>• biegłość w tworzeniu prostych motywów;</li> <li>• samodzielność w rozwiązywaniu problemów i podejmowaniu decyzji z wykorzystaniem komputera;</li> <li>• sprawność w pracy z instrukcją;</li> <li>• biegłość w planowaniu prostych czynności zmierzających do stworzenia algorytmu;</li> <li>• samodzielność w formułowaniu i zapisywaniu w postaci algorytmów poleceń;</li> <li>• samodzielność w osiągnięciu postawionego celu;</li> <li>• umiejętność tworzenia za pomocą ciągu poleceń prostych motywów lub umiejętność sterowania obiektem na ekranie;</li> <li>• biegłość w sterowaniu robotem lub obiektem na ekranie;</li> <li>• znajomość podstawowych</li> </ul>

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
	<p>procedur graficznych i sprawdzania ich działania;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętność uczestniczenia w pracy zespołowej;</li> <li>• umiejętność dyskusji nad zawartością wspólnego projektu;</li> </ul>

## 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

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• projektować, tworzyć i zapisywać w wizualnym języku programowania: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pomysły historyjek i rozwiązania problemów, w tym proste algorytmy z wykorzystaniem poleceń sekwencyjnych, warunkowych i iteracyjnych oraz zdarzeń,</li> <li>• prosty program sterujący robotem lub innym obiektem na ekranie komputera;</li> </ul> </li> <li>• testować na komputerze swoje programy pod względem zgodności z przyjętymi założeniami i ewentualnie je poprawiać, objaśniać przebieg działania programów;</li> <li>• przygotować i prezentować rozwiązania problemów, posługując się podstawowymi aplikacjami (edytor tekstu oraz grafiki, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji multimedialnej) na swoim komputerze lub w chmurze, wykazując się przy tym umiejętnościami: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzenia ilustracji w edytorze grafiki: rysowania za pomocą wybranych narzędzi, przekształcania obrazów,</li> </ul> </li> </ul>	<p><i>Ocenie podlega poprawność i biegłość w wykonywaniu ćwiczeń oraz samodzielność.</i></p> <p>Oceniamy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętność projektowania, tworzenia i zapisywania w wizualnym języku programowania;</li> <li>• umiejętność testowania na komputerze swoich programów pod względem zgodności z przyjętymi założeniami, poprawiania ich,</li> <li>• umiejętność objaśniania przebiegu działania programów;</li> <li>• umiejętność tworzenia za pomocą ciągu poleceń prostych motywów oraz umiejętność sterowania obiektem na ekranie;</li> <li>• umiejętność wyszukiwania informacji w różnych źródłach elektronicznych (słowniki, encyklopedie, zbiory biblioteczne, dokumenty techniczne i zasoby internetu);</li> <li>• umiejętność selekcjonowania, porządkowania i gromadzenia znalezionych informacji;</li> <li>• umiejętność wykorzystywania, stosownie do potrzeb, informacji</li> </ul>

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<p>uzupełniania grafiki tekstem,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• tworzenia dokumentów tekstowych: dobierania czcionki, formatowania akapitów, wstawiania do tekstu ilustracji, napisów i kształtów, tworzyć tabele oraz listy numerowane i punktowane,</li><li>• korzystania z arkusza kalkulacyjnego w trakcie rozwiązywania zadań związanych z prostymi obliczeniami: wprowadza dane do arkusza, formatuje komórki, definiuje proste formuły i dobiera wykresy do danych i celów obliczeń,</li><li>• tworzenia krótkich prezentacji multimedialnych łączących tekst z grafiką, korzysta przy tym z gotowych szablonów lub projektuje według własnych pomysłów;</li><li>• gromadzić, porządkować i selekcjonować efekty swojej pracy oraz potrzebne zasoby w komputerze lub w innych urządzeniach, a także w środowiskach wirtualnych (w chmurze).</li></ul>	<p>w różnych formatach;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• umiejętność opisywania cech różnych postaci informacji: tekstowej, graficznej, dźwiękowej audiowizualnej, medialnej;</li><li>• umiejętność tworzenia rysunków i motywów przy użyciu edytora grafiki (posługiwanie się kształtami, barwami, przekształcaniem obrazu, fragmentami innych obrazów);</li><li>• umiejętność opracowania i redagowania tekstów (listy, ogłoszenia, zaproszenia, ulotki, wypracowania);</li><li>• umiejętność stosowania podstawowych możliwości edytora tekstu w zakresie formatowania akapitu i strony, łączenie grafiki z tekstem;</li><li>• umiejętność łączenia w jednym dokumencie obiektów pochodzących z różnych aplikacji;</li><li>• umiejętność wykonywania w arkuszu kalkulacyjnym prostych obliczeń, przedstawiania ich graficznie i interpretowania;</li><li>• umiejętność tworzenie prostych programów, prezentacji multimedialnych i animacji;</li><li>• umiejętność uczestniczenia w pracy zespołowej;</li><li>• umiejętność porozumiewania się z innymi osobami podczas realizacji wspólnego projektu;</li><li>• umiejętność podejmowanie decyzji w zakresie swoich zadań i uprawnień.</li></ul>

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

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisywać funkcje podstawowych elementów komputera i urządzeń zewnętrznych oraz: <ul style="list-style-type: none"> <li>• korzystać z urządzeń do nagrywania obrazów, dźwięków i filmów, w tym urządzeń mobilnych,</li> <li>• wykorzystywać komputer lub inne urządzenie cyfrowe do gromadzenia, porządkowania i selekcjonowania własnych zasobów;</li> </ul> </li> <li>• wykorzystywać sieć komputerową (szkolną, sieć internet): <ul style="list-style-type: none"> <li>• do wyszukiwania potrzebnych informacji i zasobów edukacyjnych, nawigując między stronami,</li> <li>• jako medium komunikacyjne,</li> <li>• do pracy w wirtualnym środowisku (na platformie, w chmurze), stosując się do sposobów i zasad pracy w takim środowisku,</li> <li>• organizować swoje pliki w folderach umieszczonych lokalnie lub w sieci.</li> </ul> </li> </ul>	<p><i>Ocenie podlega poprawność i biegłość w wykonywaniu ćwiczeń oraz samodzielność.</i></p> <p>Oceniamy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stopień biegłości w posługiwaniu się oprogramowaniem użytym do wykonania ćwiczenia;</li> <li>• sprawność w korzystaniu z urządzeń do nagrywania obrazów, dźwięków i filmów, w tym urządzeń mobilnych;</li> <li>• biegłość w posługiwaniu się narzędziami wskazanych programów komputerowych i umiejętność ich stosowania;</li> <li>• biegłość w posługiwaniu się pomocą dostępną w programach;</li> <li>• biegłość w posługiwaniu się podstawowym słownictwem informatycznym;</li> <li>• samodzielność w wykonywaniu takich czynności jak uruchamianie programu, reagowanie na komunikaty systemowe, zapisywanie wykonanej pracy na dysku i innych nośnikach, drukowanie;</li> <li>• sprawność w korzystaniu z komputera lub innych urządzeń cyfrowych do gromadzenia, porządkowania i selekcjonowania własnych zasobów;</li> <li>• umiejętność uczestniczenia w pracy zespołowej;</li> <li>• umiejętność porozumiewania się z innymi osobami podczas realizacji wspólnego projektu;</li> <li>• umiejętność podejmowanie decyzji w zakresie swoich zadań i uprawnień;</li> <li>• umiejętność korzystania z oprogramowania dostępnego w szkolnej pracowni i zasobów elektronicznych (lokalnych i w sieci) do wspomaganie i wzbogacania realizacji zagadnień z wybranych przedmiotów;</li> <li>• umiejętność korzystania z zasobów</li> </ul>

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
	<p>(słowników, encyklopedii, internetu) i programów multimedialnych (w tym programów edukacyjnych) z różnych przedmiotów i dziedzin wiedzy;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawność w wykorzystywaniu sieci komputerowej (szkolnej, sieci internet): <ul style="list-style-type: none"> <li>•do wyszukiwania potrzebnych informacji i zasobów edukacyjnych, nawigując między stronami,</li> <li>•jako medium komunikacyjne,</li> <li>•do pracy w wirtualnym środowisku (na platformie, w chmurze), stosując się do sposobów i zasad pracy w takim środowisku,</li> </ul> </li> <li>• umiejętność organizowania swoich plików w folderach umieszczonych lokalnie lub w sieci.</li> </ul>

#### **IV. Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz zarządzanie projektami**

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uczestniczyć w zespołowym rozwiązaniu problemu posługując się technologią taką jak: poczta elektroniczna, forum, wirtualne środowisko kształcenia, dedykowany portal edukacyjny;</li> <li>• identyfikować i doceniać korzyści płynące ze współpracy nad wspólnym rozwiązywaniem problemów;</li> <li>• respektować zasadę równości w dostępie do technologii i do informacji, w tym w dostępie do komputerów w społeczności szkolnej;</li> <li>• określać zawody i wymieniać przykłady z życia codziennego, w których są wykorzystywane kompetencje informatyczne.</li> </ul>	<p><i>Ocenie podlega poprawność i biegłość w wykonywaniu ćwiczeń oraz samodzielność.</i></p> <p>Oceniamy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętność komunikowania się za pomocą poczty elektronicznej przy zachowaniu podstawowych zasad netykiety;</li> <li>• umiejętność znalezienia i opisania przykładów zastosowania komputera i internetu w najbliższym otoczeniu i w życiu codziennym;</li> <li>• umiejętność uczestniczenia w zespołowym rozwiązaniu problemu posługując się technologią taką jak: poczta elektroniczna, forum, wirtualne środowisko kształcenia, dedykowany portal edukacyjny;</li> <li>• umiejętność identyfikowania i</li> </ul>

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
	<p>doceniania korzyści płynących ze współpracy nad wspólnym rozwiązywaniem problemów;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętność respektowania zasady równości w dostępie do technologii i do informacji, w tym w dostępie do komputerów w społeczności szkolnej;</li> <li>• umiejętność określania zawodów i podania przykładów z życia codziennego, w których są wykorzystywane kompetencje informatyczne.</li> </ul>

## 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

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posługiwać się technologią zgodnie z przyjętymi zasadami i prawem; przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;</li> <li>• uznawać i respektować prawo do prywatności danych i informacji oraz prawo do własności intelektualnej;</li> <li>• wymienić zagrożenia związane z powszechnym dostępem do technologii oraz do informacji i opisywać metody wystrzegania się ich;</li> <li>• stosować profilaktykę antywirusową i zabezpieczać przed zagrożeniem komputer wraz z zawartymi w nim informacjami.</li> </ul>	<p><i>Ocenie podlega poprawność i biegłość w wykonywaniu ćwiczeń oraz samodzielność.</i></p> <p>Oceniamy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• biegłość w posługiwaniu się technologią zgodnie z przyjętymi zasadami i prawem;</li> <li>• umiejętność przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;</li> <li>• znajomość regulaminu szkolnej pracowni;</li> <li>• umiejętność uznawania i respektowania prawa do prywatności danych i informacji oraz prawo do własności intelektualnej;</li> <li>• znajomość zagrożeń związanych z powszechnym dostępem do technologii oraz do informacji i umiejętność opisywania metody wystrzegania się ich;</li> <li>• znajomość stosowania profilaktyki antywirusowej i umiejętność zabezpieczania przed zagrożeniem komputera wraz z zawartymi w nim</li> </ul>

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
	informacjami; <ul style="list-style-type: none"> <li>• przestrzeganie norm etycznych dotyczących poszanowania cudzej pracy i własności;</li> <li>• sposób przygotowania i zaprezentowania wybranego tematu;</li> <li>• jakość przygotowanego opracowania;</li> <li>• zrozumienie zasad działania różnych licencji oprogramowania;</li> <li>• przestrzeganie prawa autorskiego przy korzystaniu ze źródeł obcego pochodzenia;</li> <li>• zrozumienie zasad działania różnych licencji oprogramowania;</li> <li>• znajomość i przestrzeganie netykiety.</li> </ul>

## KLASY VII i VIII

### I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów, w tym projektowanie, tworzenie, testowanie i wdrażanie rozwiązań

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formułować problemy w postaci specyfikacji (czyli opisywać dane i wyniki) i wyróżniać kroki w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów. Stosować różne sposoby przedstawiania algorytmów, w tym w języku naturalnym, w postaci schematów blokowych, listy kroków;</li> <li>• stosować przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- na liczbach naturalnych: badanie podzielności liczb, wyodrębnianie cyfry danej liczby, przedstawianie działania algorytmu Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia),</li> <li>- wyszukiwanie i porządkowanie: wyszukiwanie u w zbiorze</li> </ul> </li> </ul>	<p><i>Ocenie podlega poprawność i samodzielność w wykonywaniu ćwiczeń.</i></p> <p>Oceniamy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielność i poprawność w rozwiązywaniu problemów i podejmowaniu decyzji z wykorzystaniem komputera;</li> <li>• sprawność w pracy z instrukcjami;</li> <li>• biegłość w planowaniu prostych czynności zmierzających do stworzenia algorytmu;</li> <li>• samodzielność w formułowaniu i zapisywaniu poleceń w postaci algorytmów;</li> <li>• umiejętność tworzenia algorytmów w wizualnym i tekstowym języku programowania;</li> <li>• samodzielność i poprawność w</li> </ul>

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<p>uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkowanie elementów w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawiać sposoby reprezentowania w komputerze wartości logicznych, liczb naturalnych (system binarny), znaków (kody ASCII) i tekstów;</li> <li>• rozwijać znajomość algorytmów i wykonywać eksperymentów z algorytmami, korzystając z pomocy dydaktycznych lub dostępnego oprogramowania do demonstracji działania algorytmów;</li> <li>• prezentować przykłady zastosowań informatyki w innych dziedzinach, w zakresie pojęć, obiektów oraz algorytmów.</li> </ul>	<p>osiągnięciu postawionego celu;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętność tworzenia za pomocą ciągu poleceń prostych motywów, umiejętność sterowania obiektem na ekranie;</li> <li>• umiejętność uczestniczenia w pracy zespołowej;</li> <li>• umiejętność dyskusji oraz prezentacji efektów pracy nad wspólnym projektem.</li> </ul>

## II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• projektować, tworzyć i testować programy w procesie rozwiązywania problemów; stosować instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje oraz zmienne i tablice;</li> <li>• projektować, tworzyć i testować oprogramowania sterujące obiektem na ekranie;</li> <li>• przygotowywać w aplikacjach komputerowych dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na pożytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin</li> </ul>	<p><i>Ocenie podlega poprawność i samodzielność w wykonywaniu ćwiczeń.</i></p> <p>Oceniamy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętność projektowania, tworzenia i zapisywania algorytmów w wizualnym języku programowania;</li> <li>• umiejętność testowania na komputerze swoich programów pod względem zgodności z przyjętymi założeniami, poprawiania ich,</li> <li>• umiejętność objaśniania przebiegu działania programów;</li> </ul>



Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<p>(przedmiotów) o formacie i wyglądzie zgodnym do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzenia estetycznych kompozycji graficznych: tworzenie kolaży, wykonywanie zdjęć i poddawanie ich obróbce zgodnie z przeznaczeniem, nagrywanie krótkich filmów oraz poddawanie ich podstawowej obróbce cyfrowej,</li> <li>- tworzenia różnych dokumentów: formatowanie i łączenia tekstu, wstawiania symboli, obrazów, tabeli, korzystania z szablonów dokumentów, dzielenia na strony dłuższych dokumentów,</li> <li>- rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania z różnych przedmiotów w zakresie szkoły podstawowej, z codziennego życia oraz implementacji wybranych algorytmów w arkuszu kalkulacyjnym (umieszczanie danych w tabeli arkusza kalkulacyjnego, posługiwanie się podstawowymi funkcjami, stosowanie adresowania względnego, bezwzględnego i mieszanego, przedstawianie danych w postaci różnego typu wykresów, porządkowanie i filtrowanie danych),</li> <li>- tworzenia prezentacji multimedialnej wykorzystując tekst, grafikę, animację, dźwięk i film, stosuje hiperłącza,</li> <li>- tworzenia prostej strony internetowej zawierającej; tekst, grafikę, hiperłącza, stosuje przy tym podstawowe polecenia języka HTML;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętność tworzenia za pomocą ciągu poleceń prostych motywów oraz umiejętność sterowania obiektem na ekranie;</li> <li>• umiejętność wyszukiwania informacji w różnych źródłach elektronicznych;</li> <li>• umiejętność selekcjonowania, porządkowania i gromadzenia znalezionych informacji;</li> <li>• umiejętność wykorzystywania, stosownie do potrzeb, informacji w różnych formatach;</li> <li>• umiejętność opisywania cech różnych postaci informacji: tekstowej, graficznej, dźwiękowej audiowizualnej, medialnej;</li> <li>• umiejętność tworzenia rysunków i motywów przy użyciu edytora grafiki;</li> <li>• umiejętność opracowania i redagowania tekstów dostosowując treści i wygląd dokumentów do ich przeznaczenia;</li> <li>• umiejętność formatowania różnych elementów oraz łączenia w jednym dokumencie obiektów pochodzących z różnych aplikacji;</li> <li>• umiejętność wykonywania w arkuszu kalkulacyjnym obliczeń, graficznego przedstawiania danych i wyników oraz ich interpretowania;</li> <li>• umiejętność tworzenia prostych programów, prezentacji multimedialnych i animacji;</li> <li>• umiejętność uczestniczenia w pracy zespołowej oraz prezentowania efektów pracy.</li> </ul>

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisywać efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowywać wydruki;</li> <li>• wyszukiwać w sieci informacje potrzebne do realizacji wykonywanego zadania, stosować złożone zapytania i korzystać z zaawansowanych możliwości wyszukiwarek.</li> </ul>	

### III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawiać schematyczną budowę i funkcjonowanie sieci komputerowej, szkolnej, domowej i sieci internet.</li> <li>• rozwijać umiejętność korzystania z różnych urządzeń do tworzenia elektronicznych wersji tekstów, obrazów, dźwięków, filmów i animacji.</li> <li>• poprawnie posługiwać się terminologią związaną z informatyką i technologią.</li> </ul>	<p><i>Ocenie podlega poprawność i samodzielność w wykonywaniu ćwiczeń.</i></p> <p>Oceniamy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętność wykorzystywania narzędzi programów do wykonania ćwiczeń;</li> <li>• sprawność w korzystaniu z urządzeń do nagrywania obrazów, dźwięków i filmów, w tym urządzeń mobilnych;</li> <li>• umiejętność posługiwania się pomocą dostępną w programach;</li> <li>• biegłość w posługiwaniu się podstawowym słownictwem informatycznym;</li> <li>• sprawność w korzystaniu z komputera lub innych urządzeń cyfrowych do gromadzenia, porządkowania i selekcjonowania własnych zasobów;</li> <li>• umiejętność uczestniczenia w pracy zespołowej;</li> <li>• umiejętność porozumiewania się z innymi osobami podczas realizacji wspólnego projektu;</li> <li>• umiejętność korzystania z oprogramowania dostępnego w szkolnej pracowni i zasobów elektronicznych (lokalnych i w sieci) do wspomaganie i wzbogacania realizacji zagadnień z wybranych przedmiotów;</li> <li>• umiejętność korzystania z zasobów</li> </ul>

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
	sieci.

#### IV. Rozwijanie kompetencji społecznych, w tym komunikacji i współpracy w grupie podczas realizacji projektów zespołowych, także w środowiskach wirtualnych

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uczestniczyć w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się, projektowanie, tworzenie i prezentowanie efektów wspólnej pracy.</li> <li>krytycznie oceniać informacji i ich źródła, w szczególności w sieci, pod względem rzetelności i wiarygodności w odniesieniu do rzeczywistych sytuacji oraz docenianie znaczenia otwartych zasobów w sieci i korzystanie z nich.</li> <li>przedstawiać główne etapy w historycznym rozwoju informatyki i technologii.</li> <li>określać zakres kompetencji informatycznych, niezbędnych do wykonywania różnych zawodów, rozważać i dyskutować wybór dalszego i pogłębionego kształcenia, również w zakresie informatyki.</li> </ul>	<p><i>Ocenie podlega poprawność i samodzielność w wykonywaniu ćwiczeń.</i></p> <p>Oceniamy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>umiejętność komunikowania się z zachowaniem podstawowych zasad netykiety;</li> <li>umiejętność znalezienia i opisanie przykładów zastosowań komputerów i internetu w różnych zawodach i dziedzinach życia;</li> <li>umiejętność uczestniczenia w zespołowym rozwiązaniu problemu posługując się technologią taką jak: poczta elektroniczna, forum, wirtualne środowisko kształcenia, dedykowany portal edukacyjny;</li> <li>umiejętność identyfikowania i doceniania korzyści płynących ze współpracy nad wspólnym rozwiązywaniem problemów.</li> </ul>

#### V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa, w tym bezpieczeństwa, cyfrowej tożsamości, prywatności, kwestii etycznych związanych z wykorzystaniem komputerów, własności intelektualnej

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisywać kwestie etyczne związane z wykorzystaniem komputerów i sieci komputerowych, takich jak: bezpieczeństwo, cyfrowa tożsamość, prywatność, własność intelektualna, równy dostęp do informacji i dzielenie</li> </ul>	<p><i>Ocenie podlega poprawność i samodzielność w wykonywaniu ćwiczeń.</i></p> <p>Oceniamy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>umiejętność przestrzegania zasad BHP i regulaminu szkolnej pracowni komputerowej;</li> </ul>

Osiągnięcia ucznia	Propozycje oceniania
<p>się informacją.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• postępować etycznie w pracy z informacjami.</li> <li>• rozróżniać typy licencji na oprogramowanie oraz na zasoby w sieci.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umiejętność uznawania i respektowania prawa do prywatności danych i informacji, prawa do własności intelektualnej, równego dostępu do informacji i dzielenia się informacją;</li> <li>• znajomość zagrożeń związanych z powszechnym dostępem do technologii oraz do informacji i umiejętność opisywania metody wystrzegania się ich;</li> <li>• umiejętność przestrzegania norm etycznych w pracy z informacjami;</li> <li>• respektowanie postanowień licencji oprogramowanie i zasoby w sieci.</li> </ul>

## 7. Ocena pracy ucznia

Konieczne jest opracowanie **jasnych i czytelnych** kryteriów oceniania z tego przedmiotu oraz systemu oceniania **zrozumiałego** dla ucznia i jego rodziców (opiekunów). Kryteria oceny muszą być dostosowane do możliwości intelektualnych i predyspozycji dziecka. Inne trzeba opracować dla uczniów klas integracyjnych, a inne dla klas o wybitnych osiągnięciach dydaktycznych, w których jest wielu olimpijczyków.

Lekcje z przedmiotu *informatyka* odbywają się w pracowni tak wyposażonej, by każdy uczeń miał do dyspozycji osobny komputer z

dostępem do internetu. Co za tym idzie, oceniać powinniśmy postępy uczniów w opanowaniu tego narzędzia, ich zaangażowanie, pomysłowość, tempo pracy, pracę w zespole. Najważniejszym elementem oceniania jest systematyczność w opisywaniu wyników, stylu pracy i postępów w nauce uczniów. Z uwagi na to, że w informatyce poziom wyjściowy uczniów jest bardzo różny, ważne jest by zwrócić uwagę na ich postępy w pracy. Coraz częściej uczniowie kontakt z komputerem mają od najmłodszych lat, na przykład w domu rodzinnym, świetlicy osiedlowej, u kolegi lub koleżanki. Czego zatem powinniśmy wymagać, aby osiągnąć zamierzone cele?

Niniejszy program kładzie nacisk na następujące wymagania:

- ◆ Bezpieczne posługiwanie się sprzętem i oprogramowaniem znajdującym się w szkolnej pracowni komputerowej.
- ◆ Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.
- ◆ Umiejętność programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układania i programowania algorytmów, organizowania, wyszukiwania i udostępniania informacji oraz sprawnym posługiwaniem się aplikacjami komputerowymi.
- ◆ Sprawność posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.
- ◆ Wykorzystywanie komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych do komunikowania się za pomocą komputera.
- ◆ Umiejętność wyszukiwania i opracowywania informacji z różnych źródeł.
- ◆ Wykonywanie konkretnych zadań z różnych dziedzin (w tym rysunków, tekstów, obliczeń, programów, animacji, prezentacji multimedialnych) z wykorzystaniem odpowiednich programów komputerowych.
- ◆ Umiejętność pracy w zespole, przestrzeganie prawa, świadomość zagrożeń związanych z wykorzystaniem komputera i internetu.
- ◆ Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz zarządzanie projektami.

- ◆ Rozwijanie własnych zainteresowań, poszerzanie wiedzy, nauka za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.
- ◆ Zastosowanie komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych w życiu codziennym.
- ◆ Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa.
- ◆ Respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej, etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego.
- ◆ Umiejętność oceny zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględnienie dla bezpieczeństwa swojego i innych.

Proponuje się, by ocenie podlegały następujące czynności:

- ◆ efektywność i sposób pracy przy komputerze;
- ◆ umiejętność wyboru odpowiedniego oprogramowania i metody rozwiązania zadania;
- ◆ znajomość pojęć związanych z danym zagadnieniem;
- ◆ zrozumienie treści zadania i wykonanie wszystkich poleceń;
- ◆ świadomość wykonywanej pracy (działania planowe);
- ◆ sprawność działania i umiejętność optymalizacji metod pracy;
- ◆ umiejętność samodzielnego korzystania z różnych pomocy;
- ◆ umiejętność realizacji własnych pomysłów;
- ◆ umiejętność rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji z wykorzystaniem komputera.

*Na każdej lekcji konieczne jest ocenianie prawidłowej postawy uczniów podczas pracy przy komputerze i korygowanie ewentualnych wad postawy.*

Gdy wykonywane zadanie jest podsumowaniem działu, w ocenie powinno się uwzględnić również stopień opanowania wszystkich umiejętności wymienionych w odniesieniu do danego tematu, metodę rozwiązania, użyte narzędzia i rezultat, którego uzyskanie jest celem pracy z komputerem.

Proponowana metoda oceniania pozwala zorientować się, w jaki sposób uczeń przyswoił sobie wiedzę w zakresie konkretnych tematów. Uważamy, że ocena pracy ucznia powinna zawsze odbywać się w jego obecności — należy również dokładnie ją omówić.

Ocena pracy ucznia, oprócz zagadnień merytorycznych, powinna uwzględniać także **aspekty wychowawcze**, takie jak:

- ◆ umiejętność tworzenia właściwej atmosfery podczas pracy w zespole,
- ◆ umiejętność pracy w grupie,
- ◆ aktywność na lekcji,
- ◆ przestrzeganie norm etycznych dotyczących poszanowania cudzej pracy i własności,
- ◆ kreowanie postawy przeciwdziałania wandalizmowi przejawiającemu się w postaci niszczenia sprzętu i oprogramowania,
- ◆ przestrzeganie regulaminu pracowni komputerowej,
- ◆ organizacji pracy z komputerem zgodnej z zasadami ergonomii,
- ◆ poszanowania prywatności i pracy innych osób,
- ◆ przestrzegania wartości, np. uczciwości, szacunku dla innych ludzi, odpowiedzialności,
- ◆ przestrzegania zasad właściwego zachowania oraz netykiety,
- ◆ mądrego i krytycznego odbioru informacji ze środków masowego przekazu,
- ◆ przestrzegania zasad bezpiecznego korzystania z internetu i szkolnej sieci komputerowej,
- ◆ przestrzegania zasad właściwego korzystania z dodatkowych źródeł informacji (prawa autorskie, sprawdzone źródła informacji).
- ◆ współdziałania w zespole.
- ◆ dociekliwości poznawczej bazującej na rzetelnej informacji.

Taka metoda oceniania jest obiektywna i uniwersalna.

**Wiadomości i umiejętności** oceniane są według ogólnych kryteriów przyjętych w szkolnym oraz przedmiotowych zasadach oceniania.

Zakres wymagań na poszczególne oceny przedstawia tabela na następnej stronie.

Ocena	Celująca (6)	Bardzo dobra (5)	Dobra (4)	Dostateczna (3)	Dopuszczająca (2)
Kryteria	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
Zakres wiedzy i umiejętności	<p>Wykazuje szczególne zainteresowanie przedmiotem.</p> <p>Pracuje zawsze samodzielnie.</p> <p>Wykorzystuje posiadaną wiedzę do poszerzenia własnych zainteresowań i rozwiązywania problemów.</p> <p>Sprawnie posługuje się językiem informatycznym.</p>	<p>Posiada wiedzę przewidzianą przez program [P; PP].</p> <p>Wykazuje zainteresowanie przedmiotem.</p> <p>Pracuje zawsze samodzielnie.</p> <p>Wykorzystuje posiadaną wiedzę do poszerzenia własnych zainteresowań.</p> <p>Czyta tekst ze zrozumieniem.</p> <p>Zawsze poprawnie posługuje się słownictwem informatycznym.</p>	<p>Posiada większość wiedzy przewidzianej przez program [P; PP].</p> <p>Wykazuje zainteresowanie przedmiotem.</p> <p>Pracuje zawsze samodzielnie.</p> <p>Wykorzystuje posiadaną wiedzę do poszerzenia własnych zainteresowań.</p> <p>Czyta tekst ze zrozumieniem.</p> <p>Zawsze poprawnie posługuje się słownictwem informatycznym.</p>	<p>Opanował podstawową wiedzę przewidzianą przez program [P].</p> <p>Wykazuje niewielkie zainteresowanie przedmiotem.</p> <p>Pracuje z niewielką pomocą nauczyciela.</p> <p>W niewielkim zakresie wykorzystuje posiadaną wiedzę do poszerzenia własnych zainteresowań.</p>	<p>Opanował wiedzę niezbędną w toku dalszego kształcenia [P].</p> <p>Wykazuje niewielkie zainteresowanie przedmiotem.</p> <p>Pracuje z pomocą nauczyciela.</p> <p>W niewielkim zakresie wykorzystuje posiadaną wiedzę do poszerzenia własnych zainteresowań.</p>



Ocena	Celująca (6)	Bardzo dobra (5)	Dobra (4)	Dostateczna (3)	Dopuszczająca (2)
Kryteria	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
	<p>Wypowiedzi ucznia zawierają własne przemyślenia. W sposób twórczy wykorzystuje wiadomości i umiejętności w nowych sytuacjach.</p> <p>W pełni korzysta z dostępnych opcji programu.</p> <p>Bierze udział w konkursach i olimpiadach przedmiotowych, przechodząc w nich do kolejnych etapów (poza etap wstępny) [PP].</p> <p>Świadomie przestrzega zasad bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem.</p>	<p>Wypowiedzi ucznia są wyczerpujące. Podczas wykonywania zadań wykazuje dużą staranność i sumienność.</p> <p>Korzysta z opcji programu w zakresie przewidzianym programem [P; PP].</p> <p>Przestrzega zasad bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem.</p>	<p>Wypowiedzi ucznia nie wyczerpują całości tematu.</p> <p>Wykorzystuje posiadaną wiedzę do poszerzenia a własnych umiejętności z niewielką pomocą nauczyciela.</p> <p>Pracuje z niewielką pomocą nauczyciela.</p> <p>Słownictwem informatycznym posługuje się poprawnie.</p>	<p>Wypowiedzi ucznia nie wyczerpują całości tematu.</p> <p>Czyta tekst ze zrozumieniem z niewielką pomocą nauczyciela.</p> <p>Słownictwem informatycznym posługuje się nie zawsze poprawnie, popełnia nieliczne błędy.</p> <p>Korzysta z opcji programu w zakresie umożliwiającym wykonanie podstawowych operacji [P].</p>	<p>Słownictwo informatyczne opanował w niewielkim zakresie.</p> <p>Korzysta z pomocy nauczyciela, by wykazać się wiedzą.</p> <p>Korzysta z opcji programu w niewielkim zakresie.</p> <p>Nie zawsze przestrzega zasad bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem.</p>
			<p>Korzysta z opcji programu w zakresie przewidzianym przez program [P;</p>	<p>W wykonanej pracy nie widać inwencji twórczej.</p> <p>Przestrzega zasad</p>	

Ocena	Celująca (6)	Bardzo dobra (5)	Dobra (4)	Dostateczna (3)	Dopuszczająca (2)
Kryteria	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
			PP]. Przestrzega zasad bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem	bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem.	
Sprawność wykonywania zadań	Samodzielnie i sprawnie wykonuje zadania przewidziane programem [P; PP]. Tempo pracy umożliwia wykonywanie zadań wykraczających poza program [R].	Samodzielnie i sprawnie wykonuje zadania przewidziane programem [P; PP]. Tempo pracy umożliwia wykonywanie zadań przewidzianych programem [P; PP].	Sprawnie, z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje zadania. Tempo pracy umożliwia wykonywanie zadań przewidzianych programem [P; PP].	Sprawnie, z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje zadania. Tempo pracy umożliwia wykonywanie podstawowych zadań przewidzianych programem [P].	Przy pomocy nauczyciela wykonuje powierzone zadania. Tempo pracy nie pozwala na wykonywanie większości zadań przewidzianych programem [P].
	Pisze wszystkimi palcami, sprawnie i szybko, metodą bezwzrokową. Aktywny, zaangażowany, pomaga innym w pracy.	Pisze szybko i sprawnie, wszystkimi palcami, nie robi błędów (literówek).	Pisze szybko, robi niewiele błędów (literówek).	Dobrze posługuje się klawiaturą, popełnia nieliczne błędy.	Poprawnie posługuje się klawiaturą, pisze wolno, popełnia liczne błędy.





**Oznaczenia występujące w tabeli:**

(            wymagania podstawowe  
P            [oceny: **dopuszczająca** (2), **dostateczna** (3)],  
)  
—

(            wymagania ponadpodstawowe  
P            [oceny: **dobra** (4), **bardzo dobra** (5), **celująca** (6)].  
P  
)  
—

(  
W  
)  
—

**Narzędzia pomiaru osiągnięć:**

1. Pisemne prace sprawdzające.
2. Praktyczne prace sprawdzające.
3. Odpowiedzi ustne.
4. Zeszyty uczniowskie.
5. Prace praktyczne na lekcji.
6. Prace domowe.
7. Obserwacja:
  - a. aktywność na zajęciach,
  - b. aktywność twórcza,
  - c. systematyczność,
  - d. postępy,
  - e. praca w grupie,
  - f. umiejętność współpracy,
  - g. prezentacja pracy,
  - h. przygotowanie do lekcji.

Na początku każdej lekcji warto uczniom przypomnieć, co składa się na ocenę. Warto też podsumować pracę ucznia na każdej lekcji oceną. **Systematyczność** w ocenianiu jest obowiązkiem każdego nauczyciela, dodatkowo ułatwi mu pracę w kolejnych latach.

Powinniśmy również umożliwić uczniom poprawę źle wykonanego ćwiczenia, co skutkuje większym zaangażowaniem. Pamiętajmy również, aby uczeń przed rozpoczęciem pracy nad konkretnym zadaniem znał kryteria jego oceny.

W trakcie lekcji należy monitorować poziom wykonania zadania i na bieżąco poprawiać błędy. Wymaga to stałej aktywności i zaangażowania nie tylko ucznia, ale przede wszystkim nauczyciela. Należy docenić, pochwalić, podkreślić te elementy, które są najlepiej wykonane. Dbajmy o to, by lekcje były dla uczniów przyjemnością, a nie koniecznością. Zachęcajmy do rozwijania własnych zainteresowań — zadania na tzw. dowolny temat powinny dotyczyć zagadnień z kręgu zainteresowań ucznia. Ważne jest nagradzanie uczniów, którzy pomagają innym w pracy, dodatkową oceną lub punktem.

Proponowany sposób informowania ucznia o jego postępach i uzasadnienie oceny:

- ◆ Wszystkie oceny powinny być jawne;
- ◆ Każda ocena powinna zostać opatrzona komentarzem, co zostało zrobione źle, a co dobrze, oraz zawierać wskazówkę, w jaki sposób można poprawić pracę;
- ◆ Każda praca pisemna (sprawdzian, test) powinna zawierać kartotekę odpowiedzi i sposób punktowania, o czym uczeń powinien zostać poinformowany i uzyskać wyjaśnienie dotyczące kryteriów oceniania;
- ◆ Każdy sprawdzian czy test powinien być poprzedzony lekcją powtórzeniową, na której należy zwrócić szczególną uwagę na te zagadnienia, których opanowanie będzie sprawdzane;
- ◆ Test zawierać powinien wzór odpowiedzi i schemat punktowania, który uczniowie otrzymają na lekcji analizującej wyniki, by mieli pełną informację, co zrobili dobrze, a co źle;
- ◆ Zadania, których łatwość okazała się mniejsza niż 0,5, należy ponownie wytłumaczyć uczniom. Proponuję zaangażować do tego uczniów, którzy wykonali je poprawnie. Pozostałe zadania, jeśli będzie taka potrzeba, należy wyjaśnić indywidualnie;
- ◆ Oceniać należy różne formy aktywności ucznia: prace klasowe, odpowiedzi ustne, sposób prowadzenia zeszytu, przygotowanie do lekcji, samodzielność w pracy, prace domowe (jeżeli zostały zadane), aktywność, systematyczność, pracę w grupie, umiejętność współpracy, prezentację pracy, udział w dyskusji oraz udział (nieobowiązkowy) w konkursach i olimpiadach

przedmiotowych (przechodzenie do kolejnych etapów, poza etap wstępny).

- ◆ Należy umożliwić uczniowi poprawę oceny.

Najważniejsze, by uczniowie byli oceniani **systematycznie**.

Ocenianie na lekcji powinno być zgodne z założeniami szkolnego oraz przedmiotowych zasad oceniania.

Warto jeszcze wspomnieć o:

- ◆ samoocenie,
- ◆ ocenie zespołu (klasy, grupy, zespołu projektowego).

Samoocena może dotyczyć konkretnej lekcji lub pracy semestralnej (rocznej). Jednak prawidłowo dokonana samoocena ucznia jest możliwa tylko wtedy, gdy pozna on wcześniej wymagania i kryteria oceny. Nie chodzi tu tylko o wystawienie samemu sobie stopnia (6, 5...), ale również o samodzielną, twórczą analizę własnej pracy. Aby ułatwić uczniowi dokonanie takiej analizy, można sformułować kilka pytań, na przykład:

- ◆ Czego nauczył się na bieżącej lekcji?
- ◆ Czy poziom zdobytej wiedzy go satysfakcjonuje?
- ◆ Jakie czynniki wpływają na jego aktywność na zajęciach?
- ◆ Co mu przeszkadza w wykonywaniu zadań?
- ◆ Czego jeszcze powinien się nauczyć z danego tematu?

Umiejętność samooceny ma ogromny wpływ na motywację ucznia do uczenia się. Nauczyciel jednak, zanim wprowadzi na lekcji samoocenę ucznia i ocenę zespołu, powinien dokładnie przeanalizować i określić sytuacje dydaktyczne sprzyjające samoocenie. Omawiane zagadnienie nie jest łatwe, szczególnie dla początkującego nauczyciela, dlatego warto pod tym kątem nawiązać współpracę z psychologiem szkolnym.

Informatyka z uczniem ze **specjalnymi potrzebami edukacyjnymi**:

- ◆ Szkoła zgodnie z rozporządzeniem [3] powinna zapewnić odpowiednie, ze względu na indywidualne potrzeby rozwojowe i edukacyjne oraz możliwości psychofizyczne uczniów, warunki do nauki, sprzęt specjalistyczny i środki dydaktyczne.
- ◆ Najważniejszym działaniem wspierającym ucznia o specyficznych potrzebach edukacyjnych podczas lekcji z przedmiotu informatyka jest **indywidualizacja**.

- ◆ Formy i metody pracy z uczniem ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi należy dostosować do jego możliwości percepcyjnych.
- ◆ Zakres wymagań edukacyjnych wynikających z programu nauczania należy dostosować do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia.
- ◆ Treści kształcenia proponuję realizować na poziomie wymagań podstawowych (P).
- ◆ Nauczyciel powinien umożliwić uczniowi osiągnięcie wyższego poziomu wymagań i wspomóc go w tych dążeniach.
- ◆ Oceniając pracę ucznia, nauczyciel powinien przede wszystkim wziąć pod uwagę wysiłek włożony w pokonywanie trudności.

Pracując z uczniami z orzeczeniem z poradni psychologiczno-pedagogicznej, nauczyciel powinien zastosować ocenianie indywidualne uwzględniające zalecenia poradni.

#### Informatyka z **ucznem zdolnym**:

- ◆ Rozpoczynając pracę z uczniem zdolnym, należy przede wszystkim dobrze poznać jego potrzeby i ustalić zgodny z nimi plan działania. Dobrać treści, metody nauczania, formy organizacyjne dydaktyki oraz oddziaływania wychowawcze.
- ◆ Najważniejszym działaniem wspierającym ucznia uzdolnionego jest motywowanie do twórczego i kreatywnego myślenia oraz rozwijanie wyobraźni i wrażliwości.
- ◆ Ważnym elementem motywującym uczniów uzdolnionych jest publiczna prezentacja ich dokonań w formie wystaw szkolnych i pozaszkolnych, udział w konkursach.
- ◆ Nauczyciel powinien zachęcać uczniów do wykonywania zadań i ćwiczeń dodatkowych. Zaangażować ich również do pomocy uczniom słabszym.
- ◆ Jeśli chodzi o warunki wychowawcze, to należy dążyć do właściwej i bezstronnej postawy wobec dziecka zdolnego, tolerancji dla jego ewentualnej nietypowości w zachowaniu, doceniać samodzielność jego myślenia i działania, oryginalność w rozwiązywaniu zadań. Trzeba też ustrzec się przed traktowaniem go jako „uciążliwego” członka zespołu klasowego, który albo „za dużo wie”, albo „za dużo chciałby wiedzieć”.
- ◆ Nauczyciel nie powinien wywierać presji oraz nadmiernie chwalić ucznia.



# 8. Przykładowy rozkład materiału

*Prezentowany plan pracy to propozycja, którą należy traktować jako pomoc przy tworzeniu własnego planu, ponieważ nie ma i nie może być jednego, uniwersalnego planu dla wszystkich nauczycieli.*

*Nauczyciel nie ma obowiązku omówić wszystkich treści z podręcznika czy rozwiązać wszystkich zadań, ma natomiast obowiązek zrealizować podstawę programową.*

*Każdy nauczyciel ma prawo wybrać z podręcznika materiał, na podstawie którego będzie realizował podstawę programową. Może z niektórych tematów zrezygnować, a inne dodać. Różna może być liczba godzin poświęconych na kształcenie określonej umiejętności opisanej w podstawie — należy to dostosować do możliwości klasy, z którą nauczyciel pracuje. [1]*

## KLASY IV – VI

Uczniowie przeszli edukację informatyczną w klasach młodszych, dlatego należy tak dobrać ćwiczenia, by były kontynuacją nauczania w klasach 1 – 3.

### 8.1. Klasa 4

Numer lekcji	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi
Rozdział 1. „Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem”				
1.	Zaczynamy lekcje w szkolnej pracowni komputerowej	1	I.1.; II.3a; III.2a, 2d; IV.2, 3; V.1 – 3.	Regulamin szkolnej pracowni komputerów

Numer lekcji	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi
				ej
2.	Wprowadzenie, czyli kilka słów o komputerze	1	II.3a, 3b, 4; III.1, 2; IV.2, 3; V.1, 2.	
3.	Poznajemy nasze miejsce pracy	1	II.3a, 3b, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3; V.1, 2.	
4.	Okna, pliki i katalogi	1	II.3a, 3b, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3; V.1, 2.	
Rozdział 2. „Internet”				
5.	Przeglądanie stron internetowych	1	II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	
6.	Wyszukiwanie informacji w internecie	1	II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	
7.	Komunikowanie się za pomocą komputera	1	II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	
8.	Komunikator internetowy. Projekt grupowy <i>Z życia szkoły</i>	1	I.1a, 2b; II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	Aparat fotograficzny lub smartfon, tablet

Numer lekcji	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi
9.	Projekt grupowy <i>Wokół nas</i>	1	I.1a, 2b; II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	
10.	Edukacja w internecie	1	I.1, 2, 3; II.1, 2, 4, III.1b, 2, IV.1, 2, 3; V.1, 2.	Scratch
11.	Edukacja w internecie — projekt <i>Zabawa na łące</i>	1	I.1, 2, 3; II.1, 2, 4, III.1b, 2, IV.1, 2, 3; V.1, 2.	
Rozdział 3. „Nauka pisania na klawiaturze komputera”				
12.	Pisanie na klawiaturze komputera	1	II.4, III.1b, 2c, 2d.	
13.	Ćwiczenia do nauki pisania	1	II.4, III.1b, 2c, 2d; IV.1; V.1, 2.	Internet
Rozdział 4. „Grafika komputerowa”				
14.	Edytory graficzne — wprowadzenie	1	I.2b; II.3a, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	Tux Paint; Leah’s Farm Coloring Book
15.	Uczymy się rysować proste elementy	1	I.2b; II.3a, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	Drawing for Children
16.	Otwieranie pliku, modyfikacja, wstawianie tekstu	1	I.2b; II.3a, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	
17.	Rysowanie — kompozycja tematyczna <i>Na łące</i>	1	I.1a,2b; II.3a, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	

Numer lekcji	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi
18.	Edytor graficzny Paint	1	I.2b; II.3a, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	
19.	Otwieranie pliku, modyfikowanie, kopiowanie, wklejanie rysunku	1	I.2b; II.3a, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	
20.	Ustawienia wydruku, wydruk pliku. Pomoc w programie	1	I.2b; II.3a, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	
Rozdział 5. „Edytory tekstu”				
21.	Edytory tekstu — wprowadzenie	1	I.2b; II.3b, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	
22.	Pliki i katalogi — najważniejsze czynności	1	I.2b; II.3b, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	
23.	Blok tekstu — podstawowe operacje	1	I.2b; II.3b, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	
24.	Formatowanie i modyfikacja dokumentu tekstowego	1	I.2b; II.3b, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	
25.	Akapit, wyrównanie tekstu	1	I.2b; II.3b, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	
26.	Realizacja projektu grupowego <i>Kronika klasy</i>	1	I.1a, 2b; II.3a, 3b, 4; III.1a, 1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	Aparat fotograficzny lub smartfon, tablet
Rozdział 6. „Komputer w naszym otoczeniu”				

Numer lekcji	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi
27.	Komputery wokół nas	1	I.1a, 2a, 2b; II.3a, 3b, 4; III.1a, 1b, 2; IV.1, 2, 3.; V.1 – 3.	Aparat fotograficzny lub smartfon, tablet
28.	Realizacja projektu grupowego <i>Komputer w naszym otoczeniu</i>	1	I.1a, 2b; II.3a, 3b, 4; III.1a, 1b, 2a, 2c, 2d; IV; V.1 – 3.	
Rozdział 7. „Komputer w edukacji i rozrywce”				
29.	Multimedialne programy edukacyjne	1	I.; II.1, 2, 4, III.1b, 2, IV.1, 2, 3; V.1, 2.	Programy Baltie i Stykz oraz szkolne zasoby programów edukacyjnych
30.	Rozrywka z komputerem — zabawy z fotografią	1	I.; II.1, 2, 4, III.1, 2, IV.1, 2, 3; V.1, 2.	Aparat fotograficzny, smartfon lub tablet
Podsumowanie i ocenianie		2		
Razem		32		

## 8.2. Klasa 5

Numer lekcji	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi
Rozdział 1. „Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem”				
1.	Zaczynamy...	1	II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1 – 3; V.1 – 3.	Regulamin szkolnej pracowni komputerowej
2.	O początkach	1	II. 3a, 3b;	Internet

Numer lekcji	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi
	informatyki		II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	
3.	Projekt grupowy — <i>Komputer na przestrzeni ostatnich lat</i>	1	I.3; II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	Aparat fotograficzny lub smartfon, tablet
4.	Projekt grupowy — <i>Bezpieczny komputer</i>	1	II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	
Rozdział 2. „Internet”				
5.	Bezpieczny internet. Wyszukiwanie informacji w internecie	1	II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	
6.	Poznajemy zasoby internetu	1	II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	
7.	Projekt grupowy — <i>Region Polski, w którym mieszkam</i>	1	II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	Aparat fotograficzny lub smartfon, tablet
8.	Wysyłanie i odbieranie wiadomości za pomocą poczty elektronicznej	1	II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	Projekt grupowy — <i>Region Polski, w którym mieszkam</i>
Rozdział 3. „Nauka pisania na klawiaturze komputera”				
9.	Pisanie na klawiaturze	1	II.4, III.1b,	

Numer lekcji	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi
	komputera		2c, 2d; IV.1; V.1, 2.	
Rozdział 4. „Grafika komputerowa”				
10.	Tajemnicze rysunki — sztuczki rysunkowe	1	I.2b; II.3a, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	
11.	Projekt grupowy — <i>Portret naszej klasy</i>	1	II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	„Portret” graficzny
12.	Tekst rysunkiem, rysunek tekstem	1	I.2b; II.3a, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	
13.	Zmieniamy kształt krzywej	1	I.2b; II.3a, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	
14.	Komputerowe rysunki — odbicie lustrzane, krzywa	1	I.2b; II.3a, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	
15.	Malarskie fantazje	1	I.2b; II.3a, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	Opracowani e tła dla duszka do projektu <i>Kot goni mysz</i>
Rozdział 5. „Edytory tekstu”				
16.	Tworzymy listy numerowane i punktowane, sortujemy dane	1	I.1a, 2a, 2b,3; II.3b, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3, 4; V.1, 2.	
17.	Wstawiamy grafiki do dokumentu tekstowego	1	I.1a, 2a, 2b,3; II.3b, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3, 4.;	

Numer lekcji	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi
			V.1, 2.	
18.	Projekt grupowy — <i>Portret naszej klasy</i>	1	II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	„Portret” tekstowy — ozdobne napisy i kształty
Rozdział 6. „Animacje komputerowe i programowanie”				
19.	Modyfikujemy kostium i animujemy duszka	1	I.1, 2, 3; II.1, 2, 4, III.1b, 2, IV.1, 2, 3; V.1, 2.	Scratch
20.	Rysujemy labirynt	1	I.1, 2, 3; II.1, 2, 4, III.1b, 2, IV.1, 2, 3; V.1, 2.	
21.	Projekt gry <i>Kot goni mysz</i>	1	I.1, 2,3; II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	
Rozdział 7. „Komputer w naszym otoczeniu”				
22.	Komputery wokół nas	1	II.3a, 3b, 4; III.2; IV.2, 4.	
Rozdział 8. „Poznajemy przydatne programy”				
23.	Kalkulator	1	I.2a; II.3, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3. V.1, 2.	Kalkulacja kosztów wycieczki klasowej
24.	Nagrywamy filmy korzystając z urządzeń mobilnych	1	II.4; III.; IV.1, 2, 3.; V.1, 2.	Smartfon, tablet
Rozdział 9. „Prezentacja multimedialna”				
25.	Prezentacja multimedialna — wprowadzenie	1	I.1a, 2a, 2b, 3; II.3b, 3d, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3, 4;	



Numer lekcji	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi
			V.1, 2.	
26.	Tworzenie prostej prezentacji — korzystanie z szablonów	1	I.1a, 2a, 2b,3; II.3b, 3d, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3, 4; V.1, 2.	
27.	Ruch na slajdach	1	I.1a, 2a, 2b,3; II.3b, 3d, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3, 4; V.1, 2.	
28.	Samodzielne wykonanie prezentacji na wybrany temat	1	I.1a, 2a, 2b,3; II.3b, 3d, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3, 4; V.1, 2.	
Rozdział 9. „Arkusze kalkulacyjne”				
29.	Arkusze kalkulacyjne — pierwsze kroki	1	II.3c, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3, 4; V.1, 2.	
30.	Proste zastosowania arkusza kalkulacyjnego — działania arytmetyczne	1	II.3c, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3, 4; V.1, 2.	
Podsumowanie i ocenianie		2		
Razem		32		

## 8.3. Klasa 6

Numer lekcji	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi
Rozdział 1. „Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem”				
1.	Zasady bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem a ochrona środowiska	1	I.3; II.3a, 3b, 3d; III.1b, 2; IV.1 – 3; V.	Gazetka szkolna — motyw ochrony środowiska
2.	Ochrona oprogramowania	1	I.3; II.3a, 3b, 3d; III.1b, 2; IV.1 – 3; V.	
3.	Kopia zapasowa pliku	1	I.3; II.3a, 3b, 3d; III.1b, 2; IV.1 – 3; V.	Gazetka szkolna — rebus
4.	Kompresja plików	1	I.3; II.3a, 3b, 3d; III.1b, 2; IV.1 – 3; V.	
Rozdział 2. „Internet”				
5.	Adres internetowy	1	II.3a, 3b, 3d, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1, 2.	
6.	Internet źródłem informacji	1	II.3a, 3b, 3d, 4; III.1b, 2; IV.1 – 3; V.1, 2.	Projekt <i>Zoo</i>
7.	Instalowanie i odinstalowanie programu, czatowanie	1	II.3a, 3b, 3d, 4; III.1b, 2; IV.1 – 3; V.1 – 4.	Projekt <i>Jak żyją dzieci w innych krajach?</i>
8.	Realizacja projektu grupowego <i>Moja szkoła w Europie</i>	1	II.3a, 3b, 3d, 4; III.1b, 2; IV.1, 2, 3; V.1 – 4.	
Rozdział 3. „Nauka pisania na klawiaturze komputera”				
9.	Praca z klawiaturą komputera	1	II.4, III.1b, 2c, 2d; IV.3; V.1, 2.	

Numer lekcji	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi
Rozdział 4. „Grafika komputerowa”				
10.	Rysujemy flagi w programie Paint	1	I.2b; II.3a, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.3, 4.; V.1, 2., 4	Paint
11.	Projektujemy znak graficzny w programie Open Office Draw	1	I.2b; II.3a, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.3, 4.; V.1, 2., 4.	Open Office Draw
12.	Wykonujemy zaproszenia i dyplomy w edytorz graficznym ArtRage	1	I.2b; II.3a, 4; III.1b, 2a, 2c, 2d; IV.3, 4; V.1, 2, 4.	ArtRage
Rozdział 5. „Edytory tekstu”				
13.	Wstawianie i formatowanie tabeli	1	I.1a, 2b, 3; II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.3; V.1, 2, 4.	
14.	Opracowanie krzyżówki	1	I.1a, 2b, 3; II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.3; V.1, 2, 4.	
15.	Poznajemy przydatne i ważne opcje programu	1	I.1a, 2a, 2b,3; II.3b, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3, 4; V.1, 2.	Scratch — projekt mały słownik ortograficzny
16.	Poznajemy ciekawe efekty	1	I.1a, 2b, 3; II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.3; V.1, 2, 4.	Dokumenty użytkowe
17.	Dokumenty wielostronicowe	1	I.1a, 2b, 3; II.3a, 3b, 4; III.1b, 2; IV.3; V.1, 2, 4.	Gazetka szkolna
Rozdział 6. „Komputer w naszym otoczeniu”				
18.	Urządzenia oparte na technologii	1	II.3a, 3b, 3d, 4; III.1, 2a, 2c, 2d;	

Numer lekcji	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi
	komputerowej		IV.2, 4.	
Rozdział 7. „Prezentacja multimedialna”				
19.	Modyfikujemy obiekty graficzne	1	I.; II.1, 2, 3d, 4, III.1b, 2, IV.1, 2, 3; V.1, 2, 4.	Projekt <i>Pory roku</i>
20.	Animacja niestandardowa	1		Ścieżki ruchu
21.	Przygotowanie projektu grupowego <i>Kronika klasy</i>	1	I.; II.1, 2, 3d, 4, III.1b, 2, IV.1, 2, 3; V.1, 2, 4.	
Rozdział 8. „Tworzymy proste animacje”				
22.	Pierwsze kroki w nowym środowisku	1	I.; II.1, 2, 4, III.1b, 2, IV.1, 2, 3; V.1, 2.	Baltie
23.	Opracowanie prostego projektu	1	I.; II.1, 2, 4; III.1b, 2, IV.1, 2, 3; V.1, 2.	
Rozdział 9. „Arkusze kalkulacyjne”				
24.	Proste zastosowania arkusza kalkulacyjnego — funkcja <b>ŚREDNIA</b>	1	II.3c, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3; V.1, 2, 4.	
25.	Funkcje <b>MIN</b> , <b>MAX</b>	1	II.3c, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3; V.1, 2, 4.	
26.	Zmiana wyglądu arkusza	1	II.3c, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3; V.1, 2, 4.	
27.	Sortowanie danych	1	II.3c, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3; V.1, 2, 4.	
28.	Tworzenie prostego wykresu	1	II.3c, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3; V.1, 2, 4.	
29.	Ustawienie wydruku, drukowanie gotowych prac	1	II.3c, 4; III.1b, 2c, 2d; IV.2, 3; V.1, 2, 4.	
Rozdział 10. „Sprawdź, czy umiesz...”				
30.	Sprawdź się...	1		

Numer lekcji	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi
	Podsumowanie i ocenianie	1		
	Razem	31		

## 8.4. Klasa 7

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi Nr lekcji w podręczniku
Rozdział 1. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów				
1.	Zrozumieć, przeanalizować i rozwiązać. Algorytmy i sposoby ich zapisywania	1	I.1, I.5, III.3, IV.1	Lekcja 1
2.	Rodzaje algorytmów	1	I.1, I.5, III.3, IV.1	Lekcja 2
3.	Stosowanie programu JavaBlock do demonstracji działania algorytmów	1	I.1, I.4, II.1, III.3, IV.1	Lekcja 3
4.	Przetwarzanie informacji przez komputer. Komputerowe reprezentacje danych	1	I.3, III.3	Lekcja 4
5. Podsumowanie rozdziału 1. „Projekty, debaty, prezentacje” (1 godzina)				
Rozdział 2. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych				
6.	Animacje postaci, czyli jak programować w Scratchu	1	I.4, I.5, II.2, III.3, IV.1	Lekcja 5
7.	Programowanie zdarzeń w programie Scratch	1	I.4, I.5, II.2, III.3, IV.1	Lekcja 6

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi Nr lekcji w podręczniku
8.	Jak zaprojektować komiks w programie Scratch?	1	I.4, I.5, II.1, II.2, III.3, IV.1	Lekcja 7
9.	Ciekawe projekty w programie Scratch	1	I.4, I.5, II.1, II.2, III.3, IV.1	Lekcja 8
10.	Wprowadzenie do programowania w języku Python	1	II.1, III.3, IV.1	Lekcja 9
11.	Ćwiczenia w programowaniu z wykorzystaniem języka Python	1	I.2a, II.1, III.3, IV.1	Lekcja 10
12.	Jak rozwiązywać problemy w wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego	1	I.4, I.5, II.3c, III.3, IV.1,	Lekcja 11
13.	Prezentowanie danych i wyników w postaci wykresu	1	I.4, I.5, II.3c, III.3, IV.1,	Lekcja 12
14.	Kalkulujemy koszty wycieczki klasowej, czyli jak rozwiązywać problemy z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego	1	I.4, I.5, II.3c, III.3, IV.1,	Lekcja 13
15.	Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania problemów z zakresu różnych przedmiotów	1	I.4, I.5, II.3c, III.3, IV.1,	Lekcja 14
16. Podsumowanie rozdziału 2. „Projekty, debaty, prezentacje” (1 godzina)				
Rozdział 3. Realizacja projektów z wykorzystaniem komputera, aplikacji i urządzeń cyfrowych				
17.	Projektujemy gazetkę szkolną — opracowanie i realizacja projektu	2	II.3b, II.4, II.5, III.2, III.3, IV.1, IV.2, V.2	Lekcja 15

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi Nr lekcji w podręczniku
18.	Projektujemy kolaż do gazetki szkolnej za pomocą programu graficznego GIMP	1	II.2a, II.4, II.5, III.2, III.3, IV.1, IV.2, V.2	Lekcja 16
19.	Jak korzystać z wirtualnego dysku OneDrive?	1	II.3, II.4, III.3	Lekcja 17
20.	Przechowywanie, przeglądanie, udostępnianie i publikowanie gazetki z wykorzystaniem chmury	1	II.3b, II.4, III.3, IV.1, V.1	Lekcja 18
21.	Jak korzystać z otwartych zasobów sieci? Praca synchroniczna w chmurze	1	II.5, III.3, IV.1, IV.2, V.1, V.2, V.3	Lekcja 19
22.	Projektujemy zaproszenie. Korzystanie z edytora tekstu Word czy praca w chmurze?	1	II.3b, II.4, II.5, III.3, IV.1, IV.2, V.1, V.2	Lekcja 20
23.	Grafika w zaproszeniu — fotomontaż w programie graficznym GIMP	1	II.3a, II.4, II.5, III.3, IV.1, IV.2, V.1, V.2	Lekcja 21
24.	Realizacja projektu „Moja miejscowość dawniej i dziś” — tworzenie multimedialnej prezentacji. Gromadzenie selekcjonowanie i przetwadczenie informacji	2	I.5, II.3d, II.4, II.5, III.3, IV.1, IV.2, V.1, V.2	Lekcja 22

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi Nr lekcji w podręczniku
25. Podsumowanie rozdziału 3. „Projekty, debaty, prezentacje” (1 godzina)				
Rozdział 4. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Przestrzeganie prawa i zasad BHP				
26.	Budowa i funkcje sieci komputerowej	1	III.1, III.3	Lekcja 23
27.	Korzystamy z urządzeń do tworzenia elektronicznych tekstów, obrazów, dźwięków, filmów i animacji	1	III.2, III.3, IV.1, IV.2, V.1, V.2	Lekcja 24
28.	Bezpieczeństwo, cyfrowa tożsamość oraz własność intelektualna	1	III.3, IV.2, V.1, V.2, V.3	Lekcja 25
29.	Rozwój informatyki na przestrzeni lat. Przykłady zastosowań	1	I.5, III.3, IV.3, IV.4	Lekcja 26
30. Podsumowanie rozdziału 4. „Projekty, debaty, prezentacje” (1 godzina)				
Razem		32 godz.		

## 8.5. Klasa 8

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi Nr lekcji w podręczniku
Rozdział 1. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów				
1.	Algorytmy wyszukiwania i porządkowania	1	I.2b, III.3, IV.1	Lekcja 1
2.	Rozwiązywanie problemów z JavaBlock	2	I.1, I.4, III.3, IV.1	Lekcja 2
3.	Iteracje w rozwiązywaniu	1	I.1, I.2a, I.4,	Lekcja 3



Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi Nr lekcji w podręczniku
	problemów, czyli jak przedstawić algorytm Euklidesa		III.3, IV.1	
5. Podsumowanie rozdziału 1. „Projekty, debaty, prezentacje” (1 godzina)				
Rozdział 2. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych				
6.	Animowana kartka z życzeniami — programowanie w Scratch	1	I.4, II.2, III.3, IV.1	Lekcja 4
7.	Programujemy grę w Scretchu	2	I.4, II.2, III.3, IV.1	Lekcja 5
8.	Tworzymy i testujemy programy w Python	1	I.2a, I.4, II.1, III.3, IV.1	Lekcja 6
9.	Wykorzystanie Pythona do prezentacji działania algorytmów	1	I.2a, I.4, II.1, III.3, IV.1	Lekcja 7
10.	Porządkowanie danych w arkuszu kalkulacyjnym, czyli na czym polega sortowanie i filtrowanie	1	I.1, I.4, II.3c, II.4, III.3	Lekcja 8
11.	Stosowanie funkcji w arkuszu kalkulacyjnym	1	I.4, II.3c, II.4, III.3,	Lekcja 9
12.	Rozwiązywanie problemów w arkuszu kalkulacyjnym z wykorzystaniem chmury	1	I.1, I.4, II.3c, II.4, III.3, IV.1	Lekcja 10
13.	Graficzna prezentacja danych i wyników w arkuszu kalkulacyjnym	1	II.3c, II.4, III.3, IV.1	Lekcja 11
14.	Projektowanie szkolnej witryny internetowej.	2	I.5, II.3e, II.4, II.5, III.3, IV.1, IV.2, IV.4, V.2	Lekcja 12

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi Nr lekcji w podręczniku
	Podstawy języka HTML			
15. Podsumowanie rozdziału 2. „Projekty, debaty, prezentacje” (1 godzina)				
Rozdział 3. Realizacja projektów z wykorzystaniem komputera, aplikacji i urządzeń cyfrowych				
16.	Tworzymy reklamę o szkole — projekt grupowy	2	I.5, II.3b, II.4, II.5, III.3, IV.1, IV.2, V.2	Lekcja 13
17.	Wykorzystanie w reklamie efektu przenikania zdjęć	1	I.5, II.3a, II.4, II.5, III.2, III.3, IV.1, IV.4, V.2	Lekcja 14
18.	Na czym polega optymalizacja plików graficznych — obróbka cyfrowa grafiki	1	I.5, II.3a, II.4, II.5, III.3, IV.1, IV.4, V.2	Lekcja 15
19.	Współtworzenie dokumentów wielostronicowych — realizacja projektu w chmurze	1	I.5, II.3b, II.4, II.5, III.3, IV.1, IV.2, V.2	Lekcja 16
20.	Nagrywanie i obróbka cyfrowa filmów	1	I.5, II.3a, II.4, II.5, III.2, III.3, IV.1, IV.4, V.2	Lekcja 17
21	Praca nad projektem — Miejsca w Polsce, które warto odwiedzić	2	I.5, II.3d, II.4, II.5, III.3, IV.1, IV.2, V.2	Lekcja 18

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin	Zapis z podstawy programowej	Uwagi Nr lekcji w podręczniku
22. Podsumowanie rozdziału 3. „Projekty, debaty, prezentacje” (1 godzina)				
Rozdział 4. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Przestrzeganie prawa i zasad BHP				
23.	Posługiwanie się urządzeniami cyfrowymi. Współczesne zastosowania informatyki	1	I.5, III.2, III.3, V.1	Lekcja 19
24.	Ochrona własności intelektualnej — współtworzenie dokumentu w chmurze	1	I.5, II.3b, II.4, III.3, IV.1, IV.2, V.1, V.2	Lekcja 20
25.	Kwestie etyczne związane z wykorzystywaniem komputerów i sieci	1	II.3b, II.4, III.3, IV.1, V.1, V.2	Lekcja 21
26. Podsumowanie rozdziału 4. „Projekty, debaty, prezentacje” (1 godzina)				
2 godz. do dyspozycji nauczyciela				
Razem		32 godz.		

# 9. Metody pracy i środki dydaktyczne

## 9.1. Metody pracy

Lekcje z przedmiotu *informatyka* odbywają się zawsze w pracowni, gdzie uczniowie pracują bezpośrednio przy komputerach. Materiał nauczania jest zróżnicowany, toteż niezbędne jest stosowanie różnych metod nauczania. Ważnym elementem jest również dobre porozumiewanie się z uczniami na każdym etapie kształcenia oraz zapewnienie im jak najlepszych warunków do nauki. Zgodnie z nową podstawą programową nauczyciel powinien słuchać uczniów, wyjaśniać im wątpliwości, pomagać dojść do celu, być koordynatorem ich działań, ale nie powinien podawać gotowych rozwiązań.

W pracy z uczniami w szkole podstawowej bardzo dobrze sprawdzają się metody nauczania oparte na wykonywaniu czynności praktycznych, gdyż wymagają one od ucznia zaangażowania i działania. Dzięki temu oswaja się on z zagadnieniami i widzi, że coś działa lub nie, uczy się więc przez osobiste doświadczenia.

Uczenie się przez osobiste doświadczenia wdrażam dwustopniowo. Najpierw uczniowie pod moim kierunkiem lub według opisu z podręcznika wykonują typowe operacje i czynności (np. dla programu graficznego może to być wybór określonego koloru tła i pokrywanie tym kolorem obszaru roboczego). Następnie otrzymują zadania w formie elektronicznej (np. jako dokument HTML), które wykonują indywidualnie. Przez cały czas mogą liczyć na moją pomoc. Zadania opierają się oczywiście na czynnościach wykonywanych wcześniej podczas ćwiczeń wprowadzających.

Tematyka przykładów i zadań jest powiązana z innymi przedmiotami nauczania i z otaczającą nas rzeczywistością. Problemy interdyscyplinarne pokazują bardziej realny obraz otaczającego nas świata. Uczniowie mogą dostrzec powiązania między różnymi

dziedzinami i możliwości zastosowania podobnych rozwiązań do wielu zadań.

Zawsze analizuję z uczniami wyniki ich pracy, omawiam z nimi mocne i słabe strony proponowanych rozwiązań. Dyskusja uczy ich, jak formułować uwagi i wnioski.

Bardzo ważne jest również planowanie działań zespołowych i wspieranie pracy uczniów w grupie. Jest to jedna z istotnych umiejętności potrzebnych współczesnemu człowiekowi.

Poziom umiejętności uczniów na lekcji niejednokrotnie jest bardzo zróżnicowany, co utrudnia pracę nauczycielowi. W efekcie część uczniów się nudzi, nie nabywając nowych umiejętności. Mając to na uwadze, poniżej przedstawiam kilka propozycji, które na pewno nie są nowe i odkrywcze, ale pozwolą nauczycielowi, szczególnie początkującemu, na lepszą organizację zajęć i ich urozmaicenie. Gdy uczniowi uda się wykonać poprawnie zadanie i wydrukować jego efekty (to bardzo ważne), będzie na pewno odczuwał ogromną satysfakcję — tym większą, im większy był jego wkład w pracę.

### **Uczenie się przez osobiste doświadczenie**

Nauczyciel ogranicza liczbę podawanych informacji do niezbędnego minimum. Na przykład wprowadzając w grafikę Baltie'go musimy rozpocząć od pokazania, że istnieją instrukcje, takie jak NAPRZÓD, WSTECZ, PRAWO, LEWO, ale na pytanie: Ile kroków do brzegu ekranu? i bardzo wiele pytań typu: Co się stanie, jeżeli? możemy ze spokojem odpowiedzieć: „Sprawdź sam”.

### **Projekt grupowy**

Ciekawym sposobem prowadzenia zajęć jest opracowanie projektu grupowego. Każdy uczeń może wówczas otrzymać zadanie na miarę swoich umiejętności. Podczas pracy nad projektem każdy realizuje swoje zadanie, nie nudzi się, pracuje wspólnie z kolegami z grupy. Uczniowie chętnie pracują w ten sposób, gdyż każdy z nich czuje się współautorem pracy, która dla jednej osoby byłaby zbyt trudna lub czasochłonna.

Realizując projekt, uczniowie układają plan pracy, dobierają tło, grafikę, redagują teksty, tworzą animacje obiektów, przejścia między slajdami, wstawiają dźwięki (zadanie wykraczające poza program). Wspólne przygotowanie projektu jest pracą wymagającą przedyskutowania w grupie. Po zorganizowaniu grup roboczych należy w pierwszej kolejności:

- ◆ określić dokładnie główny temat projektu — na przykład ogólna prezentacja szkoły, wybitne osiągnięcia, ciekawe postaci, tradycje szkoły itd.;
- ◆ określić możliwości twórcze członków grupy pod kątem uzdolnień (umiejętności plastyczne, zainteresowanie fotografią, umiejętności literackie), wiedzy (wiedza historyczna, geograficzna, znajomość tematyki integracji europejskiej) oraz praktycznych umiejętności informatycznych.

Od umiejętnego i właściwego rozplanowania zadań w grupach zależy ostateczny kształt projektu. Nad każdym etapem realizacji projektu czuwa nauczyciel, który służy pomocą i radą. Każdy z członków grupy przygotowuje w osobnym pliku tekstowym opracowanie swojego zagadnienia. Następnie kopiuje swój plik do wyznaczonego katalogu i grupa wspólnie opracowuje jeden dokument. Ostatecznym etapem pracy nad projektem jest przedstawienie jej rezultatów całej klasie.

Nauczyciel dokonuje oceny pracy całego zespołu, poszczególnych członków, poszczególnych faz i całości projektu. Do oceny stosuje się kryteria zapisane w instrukcji. Elementem oceny powinna być samoocena uczniów i zespołów. Najlepiej aby dokonać oceny z całym zespołem klasowym lub wybranym jury.

Podstawa programowa kładzie duży nacisk na stosowanie metody projektu. Podkreśla, jak duże znaczenie dla rozwoju młodego człowieka oraz jego sukcesów w dorosłym życiu ma nabywanie kompetencji społecznych takich jak komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych lub indywidualnych oraz organizacja i zarządzanie projektami.

Zastosowanie metody projektu, oprócz wspierania w nabywaniu wspomnianych wyżej kompetencji, pomaga również rozwijać u uczniów przedsiębiorczość i kreatywność oraz umożliwia stosowanie

w procesie kształcenia innowacyjnych rozwiązań programowych, organizacyjnych lub metodycznych.

Metoda projektu wspiera także integrację zespołu klasowego, w którym uczniowie, dzięki pracy w grupie, uczą się rozwiązywania problemów, aktywnego słuchania, skutecznego komunikowania się, a także wzmacniając poczucie własnej wartości. Wdraża uczniów do planowania oraz organizowania pracy, a także dokonywania samooceny.

Projekty mogą być wykonywane indywidualnie lub zespołowo. Uczniowie podczas pracy nad projektami powinni mieć zapewnioną pomoc nauczyciela — opiekuna. Nauczyciele korzystający z metody projektu mogą indywidualizować techniki pracy różnicując wymagania.

Wyboru treści podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, które będą realizowane metodą projektu, może dokonywać nauczyciel samodzielnie lub w porozumieniu z uczniami.

Projekt, w zależności od potrzeb, może być realizowany np. przez tydzień, miesiąc, semestr lub być działaniem całorocznym.

## **Robotyka, programowanie**

Warto postawić sobie pytanie: Od czego zacząć? Dawniej aby programować należało bardzo dobrze znać matematykę, cierpliwie i żmudnie poznawać reguły składniowe wybranego języka programowania. Dziś początkujący mają bardzo ułatwione zadanie. Po prostu, wystarczy chcieć! Pamiętać jednak należy, że nauka programowania, a nauka konkretnego języka programowania to dwie różne rzeczy.

Aby uzyskać jakikolwiek efekt, trzeba postępować według określonych reguł. Żeby je poznać, po prostu trzeba zacząć programować. W tym celu proponuję programy:

- ◆ JrScratch — dla najmłodszych;
- ◆ Scratch i Baltie — od lat 8 do 100 lat i więcej;
- ◆ Arduino.

Warto również wziąć udział w projekcie o nazwie *Godzina kodowania*. Jest to zestaw prostych, programistycznych łamigłówek opartych m.in. na języku Scratch i wykorzystujących np. postaci z kreskówek Disneya, czy ptaki z serii gier Angry Birds. Wystarczy odwiedzić witrynę <http://code.org> oraz <https://studio.code.org/>.

Innym narzędziem pomocnym w nauce programowania i kształcenia kreatywnego myślenia jest bezpłatna aplikacja *Kodu Game Lab* — umożliwia ona tworzenie gier 3D. Ważne jest, że wszystkie działania opierają się na korzystaniu z gotowych obiektów i poleceń.

Kolejnym narzędziem będącym elementarzem programowania jest *TouchDevelop* — pozwala on tworzyć gry i aplikacje na smartfony i tablety, działa również na komputerach z systemem Windows. Aby skorzystać z TouchDevelop nie trzeba niczego instalować — wystarczy zwykła przeglądarka WWW. Nie ma też znaczenia jaka to będzie przeglądarka — do działania TouchDevelop wymagana jest obsługa JavaScriptu, a ten wymóg spełniają wszystkie współczesne przeglądarki internetowe.

W klasie VII i VIII do budowy schematów blokowych uczniowie wykorzystują program *JavaBlock*.

Programowanie wizualne doskonałą z wykorzystaniem środowiska *Scratch*, zaś do pierwszych kroków w tekstowym języku programowania wykorzystują język *Python*.

## Objaśnienia i polecenia w pliku tekstowym

Bardzo dobrym i sprawdzonym sposobem prowadzenia zajęć z uczniami o zróżnicowanych umiejętnościach jest opracowanie poleceń i objaśnień w plikach tekstowych. Zdania w tekście powinny być napisane jasno i precyzyjnie, w przemyślany sposób. Ważne, aby uczniowie nauczyli się czytać tekst i polecenia ze zrozumieniem. Wykorzystują wówczas czas efektywniej, każdy rozwiązuje zadanie w swoim tempie, a nauczyciel może skupić się na udzielaniu pomocy tym uczniom, którym jest ona potrzebna. Przygotowane w ten sposób materiały można z powodzeniem wykorzystać w kilku klasach, a także w kolejnych latach. Należy zawsze pamiętać o ich aktualizacji i ewentualnej modyfikacji.



## Przykłady ciekawych stron WWW

Tworzenie stron WWW jest pasją wielu młodych ludzi. Wymaga umiejętności informatycznych, zdolności plastycznych i umiejętności pracy w grupie. Warto w pierwszej kolejności obejrzeć z uczniami kilka wybranych stron, omówić ich wady i zalety, a następnie zastanowić się, jakie funkcje spełnia dana strona i dla kogo jest przeznaczona.

Przykładowe adresy stron, które warto zobaczyć i omówić z uczniami, podane są w podręczniku.

## WebQuest

(w wolnym tłumaczeniu *Poszukiwania w sieci*)

Do pracy metodą WebQuest niezbędny jest internet. Uczniowie, opierając się na informacjach z sieci (i nie tylko), starają się weryfikować jakość uzyskanych informacji. Na podstawie zgromadzonych informacji tworzą elektroniczne prezentacje. Metoda ta ma szereg zalet: uczy badań, pozwala na pracę w indywidualnym tempie, rozwija twórcze myślenie. Pracując tą metodą, motywujemy uczniów do twórczego wykorzystywania informacji, a nie tylko ich wyszukiwania.

Różne metody prowadzenia zajęć bardzo skutecznie urozmaicają lekcje. Nie należy obawiać się prowadzenia zajęć różnymi metodami. Lekcje informatyki nie powinny ograniczać się do operowania schematami, powinny prowokować uczniów do myślenia, aktywności, wspomagać ich działania na co dzień.

Integralną częścią podręcznika multimedialnego są ćwiczenia interaktywne, a zatem aktywizujące.

Zajęcia należy zawsze dobrze zaplanować, ponieważ nasza praca jest przykładem dla uczniów. Pamiętajmy, że uczniowie często nas naśladowują, uczą się od nas także uczenia się. Dobrym sposobem jest wspólne z uczniami rozwiązywanie problemów. W trakcie prowadzenia zajęć dobrze jest zachęcać uczniów do twórczego i pomysłowego rozwiązywania problemów, pogłębiania wiedzy oraz rozwijania własnych zainteresowań.

Oprócz wyżej wymienionych metod do rozwiązywania problemów warto wdrażać uczniów do korzystania z metody PDCA, która polega na: planowaniu działań (ang. *Plan*), wykonaniu planu (ang. *Do*), sprawdzeniu, czy rozwiązanie jest prawidłowe i przynosi zamierzony skutek (ang. *Check*) oraz stosowaniu rozwiązań i ewentualnej ich poprawy (ang. *Act*).

## 9.2. Środki dydaktyczne

### KLASY IV – VIII

- ◆ Podręcznik, e-podręcznik (z zestawem ćwiczeń interaktywnych).
- ◆ Przykładowy regulamin pracowni komputerowej.
- ◆ Wybrane gry komputerowe.
- ◆ Multimedialne programy edukacyjne dostępne w szkolnej pracowni komputerowej (w tym encyklopedie).
- ◆ Licencja oprogramowania używanego w szkolnej pracowni komputerowej.
- ◆ Wyciąg z ustawy o prawie autorskim.
- ◆ Wzorcowy multimedialny zestaw komputerowy z kamerą i głośnikami.
- ◆ Tablicę multimedialną lub komputer z rzutnikiem multimedialnym lub dużym monitorem.
- ◆ Tablet, smartfon.
- ◆ Urządzenie pendrive.
- ◆ Drukarka.
- ◆ Segregator na wydrukowane prace graficzne.
- ◆ Połączenie z internetem.
- ◆ Cyfrowy aparat fotograficzny lub telefon komórkowy z aparatem fotograficznym, kamera.
- ◆ Słuchawki lub głośniki.

### KLASY IV – VIII

Komputery PC				Komputery Macintosh
System Windows XP	System Vista	System Windows 7, 10	System Linux Ubuntu	System Mac OS X

<b>Programy użytkowe</b>		
Notatnik WordPad		Gedit TextEdit
MS Office 2003: MS Word 2003 MS Excel 2003 MS PowerPoint 2003	MS Office 2007; 2010; 2013; 2016; 365 MS Word 2007; 2010; 2013; 2016; 365 MS Excel 2007; 2010; 2013; 2016; 365 MS PowerPoint 2007; 2010; 2013; 2016; 365	Office 2007; 2010; 2013; 2016; 365 Word 2007; 2010; 2013; 2016; 365 Excel 2007; 2010; 2013; 2016; 365 PowerPoint 2007; 2010; 2013; 2016; 365 iWork: Pages Numbers Keynote
OpenOffice.org: OpenOffice.org Writer OpenOffice.org Calc OpenOffice.org Draw OpenOffice.org Impress		
<b>Praca w Chmurze</b>		
<b>Inne programy użytkowe</b>		
avast! (program antywirusowy) Tux Math		iTunes iPhoto iCal Książka adresowa Dashboard
<b>Internet</b>		
Internet Explorer		
Safari Chrome Opera Mozilla Firefox Pidgin		
<b>Grafika komputerowa</b>		
Paint Leah's Farm Coloring Book Drawing for Children ArtRage GIMP		Doozla MacPaint X Paintbrush ArtRage

Tux Paint		
OpenOffice.org Draw		
<b>Nauka pisania na klawiaturze komputera</b>		
Mistrz Klawiatury II Demo		
RapidTyping		
Tux typing		
Portale WWW		
<b>Programowanie, animacja komputerowa</b>		
Scratch		
Baltie		
Styck		
Portale WWW		
JavaBlock		
Python		

# Bibliografia

1. Program nauczania w rzeczywistości szkolnej. Tworzenie — wybór — ewaluacja, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2012.
2. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 roku 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, poz. 356);
3. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 lipca 2015 r. w sprawie warunków organizowania kształcenia,

wychowania i opieki dla dzieci i młodzieży niepełnosprawnych oraz niedostosowanych społecznie w przedszkolach, szkołach i oddziałach ogólnodostępnych lub integracyjnych (Dz.U. z 2015, poz. 1113).

4. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 czerwca 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. z 2015, poz. 843).
5. Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U. z 2017, poz. 703);
6. Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 1 marca 2017 r. w sprawie dopuszczenia do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. z 2017, poz. 481);
7. Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie ustanowienia europejskich ram kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie (Dz. Urz. UE C 111 z 06.05.2008, str. 1).

