

# **Plan wynikowy**

## **do realizacji informatyki w szkole podstawowej na poziomie klasy VIII**

### **(wersja z językiem Python)**

opracowany na podstawie podręcznika:

Grażyna Koba, *Teraz bajty. Informatyka dla szkoły podstawowej. Klasa VIII. Nowe wydanie,*

MIGRA, Wrocław 2021

**Autor:** Grażyna Koba

MIGRA 2021

W rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół dokonano przydziału godzin na poszczególne zajęcia edukacyjne. Na drugim etapie edukacyjnym informatykę należy realizować w wymiarze jednej godziny tygodniowo w klasach od IV do VIII.

Przedstawiam propozycję planu wynikowego dla klasy VIII, przy założeniu, że w ciągu roku szkolnego mamy do dyspozycji 34 godziny dydaktyczne.

#### **Uwagi:**

- Zgodnie z warunkami i sposobem realizacji podstawy programowej uczniowie, którzy we wrześniu 2021 roku przyjdą do klasy ósmej realizowali już nową podstawę programową: „zostali wcześniej wprowadzeni do myślenia algorytmicznego, poznając podstawowe pojęcia informatyczne i rozwiązując algorytmicznie wybrane problemy, programując przy tym ich rozwiązania. W związku z powyższym dotychczas zdobyte wiedza i umiejętności informatyczne są rozwijane i poszerzane oraz stawiane są pierwsze kroki w tekstowym języku programowania”. Dlatego w nowym wydaniu podręcznika realizacja podstawowych algorytmów w rozdziale II jest przedstawiona w językach wysokiego poziomu (C++ i Python). Celowo jednak pozostawiono realizację tych samych algorytmów w środowiskach znanych uczniom (Baltie i Scratch), aby mogli je porównać z realizacją w językach C++ i Python. Uczniowie powinni zauważyć, że realizuje się je w podobny sposób, a języki programowania różnią się przede wszystkim składnią.
- Nauczyciel może wybrać jeden z języków programowania lub omówić obydwa. Niezależnie od wyboru, zawsze zostanie zrealizowana podstawa programowa.

Grażyna Koba, *Poradnik metodyczny. Teraz bajty. Informatyka dla szkoły podstawowej. Klasa VIII. Nowe wydanie*

*Plan wynikowy – klasa VIII – wersja z językiem Python*

**MiGra**

I PRACA Z DOKUMENTEM TEKSTOWYM [6 godz.]				
Temat 1. Więcej o opracowywaniu tekstu				
Lp.	Temat lekcji	Wiedza i umiejętności		Podstawa programowa
		podstawowe	rozszerzające	
		Uczeń:	Uczeń:	
1.	Więcej o opracowywaniu tekstu – tabulatory i spacje nierozdzielające	<p>stosuje różne typy tabulatorów, potrafi zmienić ich ustawienia w całym tekście;</p> <p>wie, kiedy wskazane jest zastosowanie spacji nierozdzielającej i odpowiednio ją stosuje</p>	<p>rozumie różnice w zastosowaniu wcięć i tabulatorów;</p> <p>dobiera, ustawia i zmienia tabulatory – odpowiednio do zawartości dokumentu;</p> <p>stosuje spację nierozdzielającą tam, gdzie jest to wskazane</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na potrzeby rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i></p> <p><i>b. tworzenia różnych dokumentów: formatuje i łączy teksty, wstawia symbole, obrazy, [...] korzysta z szablonów dokumentów;</i></p> <p><i>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</i></p>

2.	<p><b>Więcej o opracowywaniu tekstu – listy numerowane i tabele</b></p>	<p>stosuje automatyczną numerację i wypunktowanie w prostych tekstach;</p> <p>wstawia do tekstu tabelę i wprowadza do niej dane;</p> <p>drukuje dokumenty tekstowe;</p> <p>korzysta z <b>Pomocy</b> do programu w celu znalezienia potrzebnych opcji</p>	<p>samodzielnie dobiera parametry drukowania (m.in. drukuje wybraną stronę dokumentu, tylko strony parzyste);</p> <p>rozumie i stosuje zasady automatycznego numerowania</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p>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:</p> <p>b. tworzenia różnych dokumentów: formatuje i łączy teksty, wstawia symbole, obrazy, [...] korzysta z szablonów dokumentów;</p> <p>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</p>
----	---	--	--	---

## Temat 2. Praca z dokumentem wielostronicowym

3.	<b>Praca z dokumentem wielostronicowym – stopka i nagłówki, wyszukiwanie słów i znaków</b>	<p>wstawia informacje do nagłówka i stopki w wielostronicowym dokumencie;</p> <p>wyszukuje słowa i znaki w tekście;</p> <p>korzysta z <b>Pomocy</b> do programu w celu znalezienia potrzebnych opcji</p>	<p>samodzielnie wyszukuje opcje menu potrzebne do rozwiązania dowolnego problemu związanego z redagowaniem i formatowaniem tekstu;</p> <p>przygotowuje profesjonalny wielostronicowy dokument, stosując poznane zasady redagowania tekstów</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na użytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</p> <p>b. tworzenia różnych dokumentów: formatuje i łączy teksty, wstawia symbole, obrazy, [...] korzysta z szablonów dokumentów;</p> <p>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</p>
4.	<b>Praca z dokumentem wielostronicowym – przypisy, kolumny</b>	<p>potrafi podzielić tekst na kolumny;</p> <p>tworzy przypisy;</p> <p>korzysta z <b>Pomocy</b> do programu w celu znalezienia potrzebnych opcji</p>	<p>przygotowuje profesjonalny wielostronicowy dokument</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na użytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</p> <p>b. tworzenia różnych dokumentów: formatuje i łączy teksty, wstawia symbole, obrazy, [...] korzysta z szablonów dokumentów;</p> <p>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</p>

Temat 3. Tworzenie e-gazetki – projekt				
5.	<b>Tworzenie e-gazetki – projekt</b>	<p>wie, czym jest chmura, jakie są możliwości pracy w chmurze; stosuje je w pracy zespołowej przy tworzeniu projektów;</p> <p>omawia etapy przygotowania projektu grupowego;</p> <p>współpracuje w grupie, wykonując polecenia koordynatora grupy</p>	<p>potrafi pełnić funkcję koordynatora grupy;</p> <p>wykorzystuje możliwości pracy w chmurze</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na pożytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i></p> <p><i>b. tworzenia różnych dokumentów: formatuje i łączy teksty, wstawia symbole, obrazy, [...] korzysta z szablonów dokumentów;</i></p> <p><i>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</i></p> <p><i>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:</i></p> <p><i>1) Bierze udział w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się. Projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy.</i></p>
6.	<b>Sprawdzian</b>	–	–	–

## II ALGORYTMIKA I PROGRAMOWANIE [15 godz.]

### Temat 5. Wprowadzenie do programowania w języku Python

Lp.	Temat lekcji	Wiedza i umiejętności		Podstawa programowa
		podstawowe	rozszerzające	
		Uczeń:	Uczeń:	
7.	<b>Pisanie poleceń w języku Python w trybie interaktywnym</b>	<p>zna pojęcia <i>interpretacja i kompilacja</i>;</p> <p>wie, na czym polega tryb interaktywny;</p> <p>porównuje wykonywanie poleceń w trybie interaktywnym w środowisku Scratch i w środowisku Python;</p> <p>pisze proste polecenia w trybie interaktywnym (wyświetlanie napisów, wykonywanie obliczeń na konkretnych wartościach)</p>	<p>wyjaśnia na przykładach (w języku C++ i Python), czym się różni język interpretowany od kompilowanego;</p> <p>samodzielnie wykonuje ćwiczenia z podręcznika, pisząc polecenia w trybie interaktywnym;</p> <p>porównuje pracę w trybie interaktywnym w języku Logo z pisaniem poleceń w takim trybie w języku Python</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</i></p> <p><i>Uczeń:</i></p> <p>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;</p> <p>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</p>

8.	<b>Pisanie programu w języku Python w trybie skryptowym, stosowanie zmiennych i wykonywanie obliczeń</b>	<p>zna etapy tworzenia programu w języku Python i ogólną budowę programu;</p> <p>pisze prosty program wyświetlający napis na ekranie;</p> <p>deklaruje zmienne typu liczbowego (całkowite, rzeczywiste);</p> <p>wie, jak nadać wartość zmiennej;</p> <p>pisze proste programy (częściowo z pomocą nauczyciela), w których są wykonywane obliczenia z użyciem zmiennych</p>	<p>rozumie, czym jest zmienna w programie, m.in. wie, że przypisanie zmiennej o tej samej nazwie innej wartości zastępuje poprzednią wartość;</p> <p>pisze samodzielnie programy z wykorzystaniem zmiennych;</p> <p>samodzielnie zapoznaje się z działaniem instrukcji warunkowej</p>	<p><i>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</i></p> <p>4) rozwija znajomość algorytmów [...]</p> <p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p>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;</p> <p>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</p>
9.	<b>Stosowanie instrukcji warunkowej do realizacji algorytmów z warunkami w języku Python</b>	<p>wie, jak działa instrukcja warunkowa <code>if</code> w języku Python;</p> <p>wykazuje podobieństwo w działaniu instrukcji warunkowej w języku Python do działania tej instrukcji w środowisku programowania Scratch;</p> <p>analizuje przykładową sytuację warunkową i wyjaśnia konieczność zastosowania instrukcji warunkowej;</p> <p>potrafi napisać program realizujący prosty algorytm z warunkami</p>	<p>wykazuje podobieństwo w działaniu instrukcji warunkowej w języku Python do działania tej instrukcji w środowiskach programowania Scratch i Baltie;</p> <p>pisze trudniejsze programy wymagające zastosowania instrukcji warunkowej</p>	<p><i>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</i></p> <p>4) rozwija znajomość algorytmów [...]</p> <p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p>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;</p> <p>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</p>

10.	<p><b>Stosowanie instrukcji iteracyjnej do realizacji algorytmów iteracyjnych w języku Python</b></p>	<p>wie, jak działa instrukcja iteracyjna <code>for</code> w języku Python;          wie, do czego służy funkcja <code>range()</code>;          korzystając z podręcznika, zapisuje w postaci programu proste algorytmy iteracyjne w języku Python i w języku Scratch;          porównaj program z realizacją tego samego algorytmu w języku Python. Jakie znajdziesz podobieństwa, a jakie różnice?</p>	<p>omawia przykłady stosowania instrukcji <code>for</code> w języku Python z zapisaną w różnych wersjach <i>listą wartości</i> po słowie <code>in</code> i z wykorzystaniem funkcji <code>range()</code>;          porównuje działanie instrukcji iteracyjnej <code>for</code> i w języku Python i <b>powtarzaj</b> w języku Scratch, wskazując różnice i podobieństwa;          pisze programy realizujące trudniejsze algorytmy wymagające zastosowania instrukcji warunkowej i iteracyjnej;          samodzielnie rozwiązuje zadania z podręcznika;          bierze udział w konkursach informatycznych</p>	<p><i>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</i>          4) <i>rozwija znajomość algorytmów [...]</i>  <i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i>          1) <i>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;</i>          4) <i>zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</i></p>
-----	---	---	--	--



Temat 6. Zapisywanie algorytmów na liczbach naturalnych w wybranych językach programowania				
Lp.	Temat lekcji	Wiedza i umiejętności		Podstawa programowa
		podstawowe	rozszerzające	
		Uczeń:	Uczeń:	
11.	<b>Realizacja algorytmu Euklidesa w wersji z odejmowaniem</b>	<p>przedstawia na przykładach działanie algorytmu Euklidesa w wersji z odejmowaniem oraz analizuje schemat blokowy tego algorytmu;</p> <p>zna działanie instrukcji <b>while</b> w wybranym języku programowania;</p> <p>wie, co to jest algorytm iteracyjny;</p> <p>korzystając z podręcznika, zapisuje w postaci programu algorytm Euklidesa w wersji z odejmowaniem w wybranym środowisku programowania (Scratch lub Báltie) i w wybranym języku programowania (C++ lub Python)</p>	<p>porównuje działanie instrukcji iteracyjnej (<b>while</b> lub <b>powtarzaj aż</b>) w wybranym środowisku programowania i języku programowania, wskazując różnice i podobieństwa;</p> <p>samodzielnie objaśnia działanie programu, m.in. uzasadnia użycie poszczególnych instrukcji zgodnie z listą kroków lub schematem blokowym algorytmu</p>	<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</p> <p>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;</p> <p>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:</p> <p>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),</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</p> <p>1) projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów. W programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, W szczególności programuje algorytmy z działu I pkt 2;</p> <p>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</p>
12.	<b>Badanie podzielności liczb naturalnych</b>	<p>wie, jak oblicza się resztę z dzielenia, stosując operator modulo (<b>mod</b>, <b>%</b>) w wybranym środowisku programowania;</p> <p>przedstawia na przykładach</p>	<p>potrafi samodzielnie porównać programy utworzone w środowisku programowania Báltie i języku C++ lub w języku Scratch i języku Python – wyjaśnia różnice i podobieństwa;</p>	<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</p> <p>1) formułuje problem w postaci specyfikacji (czyli opisuje dane i wyniki) i wyróżnia kroki w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów. Stosuje różne sposoby</p>

		<p>działanie algorytmu badania podzielności liczb naturalnych;  analizuje listę kroków algorytmu badania podzielności liczb i rysuje schemat blokowy tego algorytmu;  zapisuje w postaci programu algorytm badania podzielności liczb naturalnych w wybranym środowisku programowania (Scratch lub Baitie) i w wybranym języku programowania (C++ lub Python)</p>	<p>pisze trudniejszy program wykorzystując algorytm badania podzielności liczb;  wie, jak zliczać wprowadzane liczby</p>	<p><i>przedstawiania algorytmów, w tym w języku naturalnym, w postaci schematów blokowych, listy kroków;</i></p> <p><i>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:</i></p> <p><i>a) na liczbach naturalnych: bada podzielność liczb, wyodrębnia cyfry danej liczby, przedstawia działanie algorytmu Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia),</i></p> <p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>1) projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów. W programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, W szczególności programuje algorytmy z działu I pkt 2;</i></p> <p><i>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</i></p>
--	--	---	--	---

13.	<p><b>Realizacja algorytmu Euklidesa w wersji z dzieleniem i algorytm wyodrębniania cyfr danej liczby</b></p>	<p>przedstawia na przykładach działanie algorytmu Euklidesa w wersji z dzieleniem oraz zapisuje ten algorytm w postaci programu;</p> <p>przedstawia na przykładach działanie algorytmu wyodrębniania cyfr danej liczby oraz zapisuje w postaci programu ten algorytm; objaśnia działanie programu, m.in. użycie poszczególnych instrukcji;</p> <p>Porównuje programy utworzone w środowisku programowania Baltie i języku C++ lub w języku Scratch i języku Python;</p> <p>sprawdza działanie programów dla różnych danych</p>	<p>rysuje schematy blokowy algorytmu Euklidesa w wersji z dzieleniem na podstawie listy kroków;</p> <p>rysuje schemat blokowy algorytmu wyodrębniania cyfr danej liczby na podstawie utworzonej samodzielnie listy kroków;</p> <p>wie, jak sprawdzić podzielność jednej liczby przez inną bez konieczności obliczania reszty z dzielenia; zapisuje ten algorytm w postaci listy kroków, schematu blokowego lub programu;</p> <p>zapisuje w postaci programu algorytm wyodrębniania cyfr danej liczby od najbardziej znaczącej do najmniej znaczącej;</p> <p>wyszukuje w Internecie więcej informacji na temat Euklidesa i jego algorytmu</p>	<p><i>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</i></p> <p><i>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;</i></p> <p><i>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:</i></p> <p><i>a) na liczbach naturalnych: bada podzielność liczb, wyodrębnia cyfry danej liczby, przedstawia działanie algorytmu Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia),</i></p> <p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>1) projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów. W programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, W szczególności programuje algorytmy z działu I pkt 2;</i></p> <p><i>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</i></p>
-----	---	--	--	--

Temat 7. Algorytmy wyszukiwania i porządkowania				
Lp.	Temat lekcji	Wiedza i umiejętności		Podstawa programowa
		podstawowe	rozszerzające	
		Uczeń:	Uczeń:	
14.	<b>Wyszukiwanie największego elementu w zbiorze nieuporządkowanym</b>	<p>analizuje listę kroków algorytmu wyboru większej z dwóch liczb; zapisuje ten algorytm w wybranym środowisku programowania (Baltie lub Scratch) i języku programowania (C++ lub Python);</p> <p>stosuje algorytm znajdowania największej liczby spośród <math>n</math> liczb do znajdowania najwyższego ucznia w klasie i zapisuje ten algorytm w wybranym środowisku programowania (Baltie lub Scratch) i języku programowania (C++ lub Python);</p> <p>pisze listy kroków i tworzy schematy blokowe prostych algorytmów</p>	<p>pisze listę kroków i buduje schemat blokowy algorytmu znajdowania najmniejszej liczby ze zbioru trzy-elementowego;</p> <p>potrafi samodzielnie wskazać różnice i podobieństwa realizacji wybranego algorytmu w programach utworzonych w środowisku Baltie i języku C++ lub w języku Scratch i języku Python</p>	<p><i>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</i></p> <p>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;</p> <p>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:</p> <p>a) wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;</p> <p>4) rozwija znajomość algorytmów i wykonuje eksperymenty z algorytmami, korzystając z pomocy dydaktycznych lub dostępnego oprogramowania do demonstracji działania algorytmów;</p> <p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p>1) projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów. W programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, [...];</p> <p>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</p>

15.	<p><b>Wyszukiwanie danego elementu w zbiorze nieuporządkowanym i uporządkowanym</b></p>	<p>opisuje algorytm wyszukiwania danego elementu w zbiorze nieuporządkowanym na konkretnym przykładzie;</p> <p>wie, na czym polega metoda połowienia;</p> <p>opisuje algorytm wyszukiwania danego elementu w zbiorze uporządkowanym na konkretnym przykładzie;</p> <p>stosuje algorytm poszukiwania przez połowienie, np. w grze w zgadywanie liczby i zapisuje ten algorytm w wybranym środowisku (Scratch lub Balty) oraz w wybranym języku programowania (C++ lub Balty);</p> <p>zna polecenia umożliwiające generowanie liczb losowych w wybranym środowisku programowania (Scratch lub Balty) i w wybranym języku programowania (C++ lub Python)</p>	<p>potrafi podać inne od omówionych w podręczniku przykłady zastosowania algorytmu znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym i uporządkowanym;</p> <p>potrafi napisać listę kroków algorytmu wyszukiwania przez połowienie</p>	<p><i>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</i></p> <p>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;</p> <p>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:</p> <p>b) wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;</p> <p>4) rozwija znajomość algorytmów i wykonuje eksperymenty z algorytmami, korzystając z pomocy dydaktycznych lub dostępnego oprogramowania do demonstracji działania algorytmów;</p> <p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p>1) projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów. W programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, [...];</p> <p>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</p>
-----	---	---	---	---

16.	<b>Porządkowanie elementów zbioru metodą przez wybieranie i metodą przez zliczanie</b>	<p>omawia algorytm sortowania metodą przez wybieranie, korzystając z rysunku w podręczniku i przygotowanych pomocy dydaktycznych</p> <p>analizuje listę kroków tego algorytmu;</p> <p>omawia algorytm sortowania metodą przez zliczanie, korzystając z rysunku w podręczniku i przygotowanych pomocy dydaktycznych</p>	<p>potrafi podać inne od omówionych w podręczniku przykłady zastosowania algorytmów porządkowania metodą przez wybieranie i metodą przez zliczanie;</p> <p>samodzielnie rozwiązuje zadania z podręcznika;</p> <p>bierze udział w konkursach informatycznych</p>	<p><i>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</i></p> <p>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;</p> <p>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:</p> <p>b) wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;</p> <p>4) rozwija znajomość algorytmów i wykonuje eksperymenty z algorytmami, korzystając z pomocy dydaktycznych lub dostępnego oprogramowania do demonstracji działania algorytmów;</p> <p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p>1) projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów. W programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, [...];</p> <p>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</p>
-----	--	--	---	---

**Temat 9. Wykorzystanie funkcji i list do zapisywania w języku Python algorytmów porządkowania i wyszukiwania**

Lp.	Temat lekcji	Wiedza i umiejętności		Podstawa programowa
		podstawowe	rozszerzające	
		Uczeń:	Uczeń:	
17.	<b>Stosowanie procedur w języku Scratch oraz funkcji w języku Python</b>	<p>definiuje i stosuje procedury w języku Scratch i/lub Báltie;</p> <p>rozumie na czym polega wywołanie procedury/funkcji;</p> <p>rozdźnia parametry formalne i aktualne;</p> <p>definiuje funkcje w języku C++, korzystając z opisu w podręczniku (na przykładzie funkcji wyszukiwającej maksimum z <math>n</math> liczb);</p> <p>stosuje funkcje w języku C++, korzystając z przykładowych programów opisanych w podręczniku</p>	<p>wyjaśnia znaczenie stosowania procedur/funkcji;</p> <p>wyjaśnia na przykładach, kiedy stosujemy dany rodzaj funkcji w języku C++ (zwracającą wartość i niezwracającą wartości)</p>	<p><i>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</i>  <i>Uczeń:</i>                      2) <i>stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:</i>  <i>b) wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;</i>                      4) <i>rozwija znajomość algorytmów [...]</i>  <i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</i>  <i>Uczeń:</i>                      1) <i>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;</i>                      4) <i>zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</i></p>



18.	<b>Stosowanie list w języku Python do przechowywania danych</b>	<p>wyjaśnia, korzystając z rysunku i opisu w podręczniku, czym są zmienne indeksowane;</p> <p>deklaruje tablice, wczytuje i wyprowadza elementy tablicy na ekran</p>	<p>potrafi samodzielnie przeanalizować gotowy program i na jego podstawie pisać trudniejsze programy, stosując funkcje i tablice;</p> <p>uczestniczy w konkursach i olimpiadach informatycznych</p>	<p><i>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</i></p> <p>2) <i>stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:</i></p> <p><i>b) wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;</i></p> <p>4) <i>rozwija znajomość algorytmów [...]</i></p> <p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p>1) <i>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;</i></p> <p>4) <i>zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</i></p>
-----	---	--	---	---



19.	<b>Zapisywanie w języku Python algorytmów porządkowania metodą przez wybieranie i metodą przez zliczanie</b>	<p>posługując się opisem w podręczniku, wyjaśnia sposób zaprogramowania algorytmów porządkowania elementów w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie w języku C++;</p> <p>programuje algorytmy porządkowania elementów w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie, analizując opis programów z podręcznika; definiuje odpowiednie funkcje</p>	<p>potrafi samodzielnie przeanalizować gotowy program i na jego podstawie pisać trudniejsze programy, stosując funkcje i tablice;</p> <p>uczestniczy w konkursach i olimpiadach informatycznych</p>	<p><i>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</i>  <i>Uczeń:</i>            2) <i>stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:</i>  <i>b) wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;</i>            4) <i>rozwija znajomość algorytmów [...]</i>  <i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</i>  <i>Uczeń:</i>            1) <i>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;</i>            4) <i>zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</i></p>
-----	--	--	---	---

20.	<b>Zapisywanie w języku Python algorytmów wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym</b>	<p>posługując się opisem w podręczniku, wyjaśnia sposób zaprogramowania wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym w języku C++;</p> <p>programuje algorytmy wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym, analizując opis programów z podręcznika; definiuje odpowiednie funkcje</p> <p>programuje algorytmy wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym; definiuje odpowiednie funkcje</p>	<p>potrafi samodzielnie przeanalizować gotowy program i na jego podstawie pisać trudniejsze programy, stosując funkcje i tablice;</p> <p>uczestniczy w konkursach i olimpiadach informatycznych</p>	<p><i>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</i></p> <p>2) <i>stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:</i></p> <p>b) <i>wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;</i></p> <p>4) <i>rozwija znajomość algorytmów [...]</i></p> <p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p>1) <i>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;</i></p> <p>4) <i>zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</i></p>
21.	<b>Sprawdzian</b>	—	—	

### III PROJEKTY MULTIMEDIALNE [3 godz.]

#### Temat 10. Tworzenie prezentacji multimedialnej – projekt

Lp.	Temat lekcji	Wiedza i umiejętności		Podstawa programowa
		podstawowe	rozszerzające	
		Uczeń:	Uczeń:	
22.	<b>Prezentacja multimedialna w dziesięciu krokach</b>	<p>tworzy prezentację na wybrany temat: przygotowuje plan prezentacji; wstawia do slajdów tekst, obrazy, hiperłącza, przyciski akcji, dodaje animacje i wykonuje przejścia między slajdami;</p> <p>dba o poprawność redakcyjną tekstów;</p> <p>korzysta z szablonów slajdów;</p> <p>dodaje do prezentacji efekty dźwiękowe;</p> <p>przygotowuje i uruchamia pokaz</p>	<p>potrafi samodzielnie zaprojektować i przygotować multimedialną prezentację na wybrany temat, cechującą się ciekawym ujęciem zagadnienia, interesującym układem slajdów</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na potrzeby rozwiązywania problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</p> <p>d) tworzenia prezentacji multimedialnej wykorzystując tekst, grafikę, animację, dźwięk i film, stosuje hiperłącza,</p> <p>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</p>

23.	<b>Nagranie zawartości ekranu i podstawowy montaż filmu oraz dodawanie multimedialnych do prezentacji</b>	<p>zna podstawowe możliwości programu do obróbki filmu;  nagrywa filmy;  poddaje nagrany film podstawowej obróbce;  wstawia film do prezentacji;  współpracuje w grupie przy tworzeniu projektu, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe;  przygotowuje prezentację w postaci albumu fotograficznego;  prezentuje efekty pracy grupowej</p>	<p>potrafi samodzielnie zaprojektować i przygotować multimedialną prezentację na wybrany temat, cechującą się ciekawym ujęciem zagadnienia, interesującym układem slajdów</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na potrzeby rozwiązywania problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</p> <p>a) [...] nagrywa krótkie filmy oraz poddaje je podstawowej obróbce cyfrowej,</p> <p>d) tworzenia prezentacji multimedialnej wykorzystując tekst, grafikę, animację, dźwięk i film, stosuje hiperłącza,</p> <p>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</p> <p><i>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:</i></p> <p>1) bierze udział w różnych formach współpracy, jak: [...] realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się, projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy;</p>
-----	---	--	---	---

Temat 11. Historia i rozwój informatyki – projekt				
Lp.	Temat lekcji	Wiedza i umiejętności		Podstawa programowa
		podstawowe	rozszerzające	
		Uczeń:	Uczeń:	
24.	<b>Historia i rozwój informatyki – projekt</b>	<p>podaje i omawia przykłady dawnych przyrządów i maszyn do wykonywania obliczeń;</p> <p>omawia główne etapy historycznego rozwoju informatyki i technologii;</p> <p>uwzględnia m.in. pierwsze komputery, pierwszy język programowania;</p> <p>w kontekście rozwoju informatyki dyskutuje (wspólnie z nauczycielem) na temat różnych zawodów wymagających kompetencji informatycznych;</p> <p>tworzy prezentację na temat związany z historią i rozwojem informatyki;</p> <p>współpracuje w grupie przy tworzeniu projektu, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe;</p> <p>prezentuje efekty pracy grupowej</p>	<p>wyszukuje dodatkowe informacje na temat historycznego rozwoju informatyki i technologii;</p> <p>w kontekście rozwoju informatyki dyskutuje (wspólnie z nauczycielem) na temat dalszego kształcenia informatycznego w zakresie rozszerzonym;</p> <p>potrafi samodzielnie zaprojektować i przygotować multimedialną prezentację na wybrany temat, cechującą się ciekawym ujęciem zagadnienia, interesującym układem slajdów;</p> <p>pełni funkcję koordynatora grupy</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na pożytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i></p> <p><i>d) tworzenia prezentacji multimedialnej wykorzystując tekst, grafikę, animację, dźwięk i film, stosuje hiperłącza,</i></p> <p><i>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</i></p> <p><i>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:</i></p> <p><i>1) bierze udział w różnych formach współpracy, jak: [...] realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się, projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy;</i></p> <p><i>3) przedstawia główne etapy w historycznym rozwoju informatyki i technologii;</i></p> <p><i>4) określa zakres kompetencji informatycznych, niezbędnych do wykonywania różnych zawodów, rozważa i dyskutuje wybór dalszego i pogłębionego kształcenia, również w zakresie informatyki.</i></p>

#### IV OBLICZENIA W ARKUSZU KALKULACYJNYM [6 godz.]

##### Temat 12. Więcej o pracy w arkuszu kalkulacyjnym

Lp.	Temat lekcji	Wiedza i umiejętności		Podstawa programowa
		podstawowe	rozszerzające	
		Uczeń:	Uczeń:	
25.	Więcej o pracy w arkuszu kalkulacyjnym	<p>potrafi zastosować w formule adresowanie mieszane; odróżnia linie siatki od obramowania; drukuję tabelę przygotowaną w arkuszu kalkulacyjnym</p>	<p>rozdzieli różne zasady adresowania, rozumie ich działanie oraz potrafi je odpowiednio zastosować w obliczeniach; samodzielnie projektuje tabelę z zachowaniem poznanych zasad wykonywania obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym</p>	<p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</p> <p>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na potrzeby rozwiązywania problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</p> <p>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,</p> <p>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</p>

Temat 13. Przedstawianie danych w postaci wykresu				
Lp.	Temat lekcji	Wiedza i umiejętności		Podstawa programowa
		podstawowe	rozszerzające	
		Uczeń:	Uczeń:	
26.	<b>Przedstawianie danych w postaci wykresu</b>	<p>zna ogólne zasady przygotowania wykresu w arkuszu kalkulacyjnym; przygotowuje wykres dla jednej (lub dwóch) serii danych; dodaje do wykresu tytuł, legendę, etykiety danych; zna zasady doboru typu wykresu do danych i wyników</p>	<p>podaje przykłady różnych typów wykresów; potrafi właściwie dobrać odpowiedni typ wykresu do danych i wyników; zna i stosuje zasady konstrukcji wykresu ilustrującego kilka serii danych</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na potrzeby rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i></p> <p><i>c) rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania z różnych przedmiotów w zakresie szkoły podstawowej, z codziennego życia oraz implementacji wybranych algorytmów w arkuszu kalkulacyjnym: umieszcza dane w tabeli arkusza kalkulacyjnego, posługuje się podstawowymi funkcjami, stosuje adresowanie względne, bezwzględne i mieszane, przedstawia dane w postaci różnego typu wykresów, porządkuje i filtruje dane,</i></p> <p><i>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</i></p>

Temat 14. Wstawianie tabel i wykresów arkusza kalkulacyjnego do dokumentów tekstowych				
Lp.	Temat lekcji	Wiedza i umiejętności		Podstawa programowa
		podstawowe	rozszerzające	
		Uczeń:	Uczeń:	
27.	<b>Wstawianie tabel i wykresów arkusza kalkulacyjnego do dokumentów tekstowych</b>	rozumie różnicę między tabelą osadzoną a połączoną; wstawia tabelę arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego jako obiekt osadzony i jako obiekt połączony	wyjaśnia różnicę między tabelą osadzoną a połączoną; stosuje różne mechanizmy połączenia i osadzania obiektów w arkuszu kalkulacyjnym; świadomie dobiera wybraną metodę wstawiania tabeli i wykresu do tekstu	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na potrzeby rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i></p> <p><i>c) rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania z różnych przedmiotów w zakresie szkoły podstawowej, z codziennego życia oraz implementacji wybranych algorytmów w arkuszu kalkulacyjnym: umieszcza dane w tabeli arkusza kalkulacyjnego, posługuje się podstawowymi funkcjami, stosuje adresowanie względne, bezwzględne i mieszane, przedstawia dane w postaci różnego typu wykresów, porządkuje i filtruje dane,</i></p> <p><i>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</i></p>



28.	<b>Projekt grupowy</b>	<p>współpracuje w grupie, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe;</p> <p>zna i stosuje zasady pracy grupowej;</p> <p>stosuje arkusz kalkulacyjny do różnych obliczeń, dostosowując odpowiednio rodzaj adresowania;</p> <p>wstawia tabelę arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego z pliku</p>	<p>potrafi pełnić funkcję koordynatora grupy;</p> <p>zna i stosuje zasady pracy grupowej przy tworzeniu dokumentów złożonych i ilustrowanych wykresami</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na potrzeby rozwiązywania problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</p> <p>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,</p> <p>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</p> <p><i>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:</i></p> <p>1) bierze udział w różnych formach współpracy, jak: [...] realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się, projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy;</p>
-----	------------------------	---	--	---

### Temat 15. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego

Lp.	Temat lekcji	Wiedza i umiejętności		Podstawa programowa
		podstawowe	rozszerzające	
		Uczeń:	Uczeń:	
29.	<b>Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego</b>	<p>realizuje algorytm liniowy, z warunkami i iteracyjny w arkuszu kalkulacyjnym;</p> <p>wykonuje w arkuszu kalkulacyjnym proste obliczenia z matematyki, tworzy, zależnie od danych, różne typy wykresów: XY (punktowy), liniowy i kołowy;</p> <p>wykonuje w arkuszu kalkulacyjnym proste obliczenia z dziedziny fizyki, geografii;</p> <p>korzystając z gotowego przykładu, np. modelu rzutu kostką sześcienną do gry, omawia, na czym polega modelowanie;</p> <p>korzystając z arkusza kalkulacyjnego, wykonuje prosty model, np. rzutu monetą</p>	<p>potrafi samodzielnie opracować tabelę realizującą obliczenia z matematyki; ilustruje dane i wyniki odpowiednio dobranymi wykresami;</p> <p>potrafi samodzielnie opracować tabelę realizującą obliczenia z zakresu fizyki czy geografii; ilustruje dane i wyniki odpowiednio dobranymi wykresami;</p> <p>wykonuje trudniejszy model, korzystając z arkusza kalkulacyjnego, języka programowania lub odpowiedniego programu edukacyjnego;</p> <p>obserwuje zachowanie modelu i wyciąga odpowiednie wnioski;</p> <p>korzystając z dodatkowych źródeł, np. Internetu, wyszukuje informacje na temat modelowania</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na potrzeby rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i></p> <p><i>c) rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania z różnych przedmiotów w zakresie szkoły podstawowej, z codziennego życia oraz implementacji wybranych algorytmów w arkuszu kalkulacyjnym: umieszcza dane w tabeli arkusza kalkulacyjnego, posługuje się podstawowymi funkcjami, stosuje adresowanie względne, bezwzględne i mieszane, przedstawia dane w postaci różnego typu wykresów, porządkuje i filtruje dane,</i></p> <p><i>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach i przygotowuje wydruki;</i></p>
30.	<b>Sprawdzian</b>	—	—	

**V INTERNET [4 godz.]**

**Temat 16. Tworzenie strony internetowej z wykorzystaniem znaczników HTML – projekt**

Lp.	Temat lekcji	Wiedza i umiejętności		Podstawa programowa
		podstawowe	rozszerzające	
		Uczeń:	Uczeń:	
31.	<b>Tworzenie strony internetowej – podstawowa struktura</b>	<p>zna ogólne zasady projektowania stron WWW i wie, jakie narzędzia umożliwiają ich tworzenie;</p> <p>potrafi, korzystając z podstawowych znaczników HTML, utworzyć prostą strukturę strony;</p> <p>formatuje tekst na stronie</p>	<p>zna większość znaczników HTML;</p> <p>posługuje się wybranym programem przeznaczonym do tworzenia stron WWW;</p> <p>potrafi tworzyć proste witryny składające się z kilku połączonych ze sobą stron;</p> <p>dba o poprawność merytoryczną i redakcyjną tekstów</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na potrzeby rozwiązywania problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i></p> <p><i>e) tworzenia prostej strony internetowej zawierającej; tekst, grafikę, hiperłącza, stosuje przy tym podstawowe polecenia języka HTML;</i></p> <p><i>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach [...];</i></p>

32.	<b>Tworzenie strony internetowej – poprawianie wyglądu strony</b>	<p>stosuje na stronie wypunktowania; tworzy tabele i umieszcza w nich informacje;</p> <p>wstawia na stronę obrazy i odsyłacze do innych stron;</p> <p>wie, jak opublikować stronę w Internecie</p>	<p>samodzielnie rozbudowuje tworzoną stronę internetową, dodając m.in. tło, linki i strony; publikuje stronę WWW w Internecie</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p><i>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na potrzeby rozwiązywania problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i></p> <p><i>e) tworzenia prostej strony internetowej zawierającej; tekst, grafikę, hiperłącza, stosuje przy tym podstawowe polecenia języka HTML;</i></p> <p><i>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach [...];</i></p>
-----	---	--	---	--

### Temat 17. Systemy zarządzania treścią – projekt

Lp.	Temat lekcji	Wiedza i umiejętności		Podstawa programowa
		podstawowe	rozszerzające	
		Uczeń:	Uczeń:	
33.	<b>Systemy zarządzania treścią – projekt</b>	<p>wie, jak tworzy się proste blogi;</p> <p>wie, czym są systemy zarządzania treścią;</p> <p>korzystając z przykładowego systemu zarządzania treścią (np. systemu WordPress), tworzy prostego bloga, m.in.: umieszcza nowe wpisy, dodaje kategorie, tagi;</p> <p>wie, jak dodać nową stronę, zastosować motyw</p>	<p>potrafi samodzielnie tworzyć bloga z wykorzystaniem systemu zarządzania treścią, odszukując potrzebne opcje</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na użytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</p> <p>e) tworzenia prostej strony internetowej zawierającej; tekst, grafikę, hiperłącza, stosuje przy tym podstawowe polecenia języka HTML;</p> <p>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach [...];</p>
34.	<b>Systemy zarządzania treścią – zadania projektowe</b>	<p>wie, jakie są możliwości pracy w chmurze; stosuje je w pracy zespołowej przy tworzeniu projektów;</p> <p>współpracuje w grupie przy tworzeniu projektu, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe</p>	<p>potrafi pełnić funkcję koordynatora grupy;</p> <p>wykorzystuje możliwości pracy w chmurze</p>	<p><i>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</i></p> <p>3) Korzystając z aplikacji komputerowych przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na użytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów),</p>

				<p><i>dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:</i></p> <p><i>e) tworzenia prostej strony internetowej zawierającej; tekst, grafikę, hiperłącza, stosuje przy tym podstawowe polecenia języka HTML;</i></p> <p><i>4) zapisuje efekty swojej pracy w różnych formatach [...];</i></p> <p><i>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:</i></p> <p><i>1) bierze udział w różnych formach współpracy, jak: [...] realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się, projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy;</i></p>
--	--	--	--	--