

Plan wynikowy z wymaganiami edukacyjnymi z przedmiotu „Informatyka” w zakresie edukacji komputerowej dla klas IV–VIII szkoły podstawowej (od 2017r.)

Klasa 4

Tytuł w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń:
Dział 1. Trzy, dwa, jeden... start! Nieco wieści z krainy komputerów						
1.1. Nauka jazdy. Co można robić w pracowni?	1. Nauka jazdy. Co można robić w pracowni?	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni komputerowej stosuje poznane zasady bezpieczeństwa w pracowni oraz podczas pracy na komputerze określa, za co może uzyskać daną ocenę; wymienia możliwości poprawy oceny niedostatecznej oraz zasady pracy na zajęciach komputerowych 				
1.2. Od abakusa... krótko o historii komputera	2. Od abakusa... krótko o historii komputera	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje okres, w którym powstał pierwszy komputer wyjaśnia, do czego był używany pierwszy komputer 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia najważniejsze wydarzenia z historii komputerów 	<ul style="list-style-type: none"> określa przedziały czasowe, w których powstawały maszyny liczące i komputery wymienia nazwy pierwszych modeli komputerów charakteryzuje nośniki danych i wypowiada się na temat ich pojemności 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia etapy rozwoju maszyny liczącej i komputera 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia historię powstawania maszyn liczących na tle rozwoju cywilizacyjnego omawia wkład polskich matematyków w odczytanie kodu maszyny szyfrującej Enigma omawia historię rozwoju smartfona
1.3. Nie tylko procesor. O tym, co w środku komputera i na zewnątrz	3. Nie tylko procesor. O tym, co w środku komputera i na zewnątrz	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym jest komputer wymienia elementy wchodzące w skład zestawu komputerowego podaje przykłady urządzeń, które można podłączyć do komputera 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia trzy spośród elementów, z których jest zbudowany komputer wyjaśnia pojęcia: urządzenie wejścia i urządzenie wyjścia wymienia po jednym 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przeznaczenie trzech spośród elementów, z których jest zbudowany komputer wymienia po trzy urządzenia wejścia i wyjścia 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zastosowanie pięciu spośród elementów, z których jest zbudowany komputer klasyfikuje urządzenia na wprowadzające dane do komputera lub wyprowadzające dane z komputera 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady zawodów (inne niż w podręczniku), które wymagają używania programów komputerowych, ocenia przydatność komputera w wykonywaniu tych zawodów

			urządzeniu wejścia i wyjścia <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady zawodów, w których potrzebna jest umiejętność pracy na komputerze 			
1.4. Systemowe operacje i szcotka. O systemach, programach i plikach.	4. Systemowe operacje i szcotka. O systemach, programach i plikach.	<ul style="list-style-type: none"> • określa, jaki system operacyjny jest zainstalowany na szkolnym i domowym komputerze • odróżnia plik od folderu 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcia: program komputerowy i system operacyjny • rozróżnia elementy wchodzące w skład nazwy pliku • z pomocą nauczyciela tworzy folder i porządkuje jego zawartość 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia nazwy przynajmniej trzech systemów operacyjnych • wskazuje różnice w zasadach użytkowania programów komercyjnych i niekomercyjnych • wyjaśnia różnice między plikiem i folderem • rozpoznaje znane typy plików na podstawie ich rozszerzeń • samodzielnie porządkuje zawartość folderu 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje przynajmniej trzy płatne programy używane podczas pracy na komputerze i ich darmowe odpowiedniki 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia we wskazanej formie historię systemu operacyjnego Windows lub Linux
Dział 2. Malowanie na ekranie. Nie tylko proste rysunki w programie MS Paint						
2.1. Wiatr w żagle. Zwiłokrotnianie obiektów	1. Wiatr w żagle. Zwiłokrotnianie obiektów	<ul style="list-style-type: none"> • ustawia wielkość obrazu • tworzy prosty rysunek statku bez wykorzystania kształtu Krzywa 	<ul style="list-style-type: none"> • używa klawisza Shift podczas rysowania pionowych i poziomych linii • tworzy kopię obiektu z użyciem klawisza Ctrl 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy rysunek statku z wielokrotnym wykorzystaniem kształtu Krzywa 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy rysunek statku ze szczególną starannością i dbałością o szczegóły 	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje w grupie prezentację poświęconą okrętom z XV–XVIII wieku
2.2. W poszukiwaniu nowych łądów. Praca w dwóch oknach	2. W poszukiwaniu nowych łądów. Praca w dwóch oknach	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy proste tło obrazu • z pomocą nauczyciela wkleja statki na obraz i zmienia ich wielkość 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje obiekty z wykorzystaniem Kształtów, dobierając kolory oraz wygląd 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy na obrazie efekt zachodzącego słońca • sprawnie przełącza się między otwartymi 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje grafikę ze starannością i dbałością o detale • tworzy dodatkowe obiekty i umieszcza je na obrazie marynistycznym 	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje w grupie prezentację na temat wielkich odkryć geograficznych XV

			konturu i wypełnienia • używa klawisza Shift podczas rysowania koła • pracuje w dwóch oknach programu Paint	oknami • wkleja na obraz obiekty skopiowane z innych plików • dopasowuje wielkość wstawionych obiektów do tworzonej kompozycji • stosuje opcje obracania obiektu		i XVI wieku
2.3. Ptasie trele. Wklejanie zdjęć i praca z narzędziem Tekst	3. Ptasie trele. Wklejanie zdjęć i praca z narzędziem Tekst	• dodaje tytuł plakatu • wkleja zdjęcia do obrazu z wykorzystaniem narzędzia Wklej z	• dopasowuje wielkość zdjęć do wielkości obrazu • rozmieszcza elementy na plakacie • wstawia podpisy do zdjęć, dobierając krój, rozmiar i kolor czcionk	• usuwa zdjęcia i tekst z obrazu • stosuje narzędzie Selektor kolorów	• dodaje do tytułu efekt cienia liter	• tworzy zaproszenie na uroczystość szkolną
2.4. Nie tylko pędzlem. Pisanie i ilustrowanie tekstu – zadania projektowe	4. Nie tylko pędzlem. Pisanie i ilustrowanie tekstu – zadania projektowe	• w grupie tworzy ilustracje dotyczące wiersza własnego bądź podanego w podręczniku				
Dział 3. Żeglowanie po oceanie informacji. Bezpieczne korzystanie z internetu						
3.1. W sieci. Wstęp do Internetu	1. W sieci. Wstęp do Internetu	• wyjaśnia, czym jest internet	• wymienia zastosowania internetu	• wymienia najważniejsze wydarzenia z historii internetu	• omawia kolejne wydarzenia z historii internetu	• tworzy w grupie plakat przedstawiający rozwój internetu w Polsce
3.2. Nie daj się wciągnąć w sieć. O bezpieczeństwie w Internecie	2. Nie daj się wciągnąć w sieć. O bezpieczeństwie w Internecie	• wymienia zagrożenia czyhające na użytkowników sieci • podaje zasady bezpiecznego korzystania z internetu	• stosuje zasady bezpiecznego korzystania z internetu	• omawia korzyści i zagrożenia związane z poszczególnymi sposobami wykorzystania internetu	• dba o zabezpieczenie swojego komputera przed zagrożeniami internetowymi	• wykonuje w grupie plakat promujący bezpieczne zachowania w internecie z wykorzystaniem

		<ul style="list-style-type: none"> wymienia osoby i instytucje, do których może zwrócić się o pomoc w przypadku poczucia zagrożenia 				dowolnej techniki plastyczne
3.3. Szukać każdy może. O wyszukiwaniu informacji w Internecie i korzystaniu z nich	3. Szukać każdy może. O wyszukiwaniu informacji w Internecie i korzystaniu z nich	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, do czego służą przeglądarka internetowa i wyszukiwarka internetowa podaje przykład wyszukiwarki i przykład przeglądarki internetowej 	<ul style="list-style-type: none"> odróżnia przeglądarkę od wyszukiwarki internetowej wyszukuje znaczenia prostych haseł na stronach internetowych wskazanych w podręczniku wyjaśnia, czym są prawa autorskie przestrzega zasad wykorzystywania materiałów znalezionych w internecie 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia nazwy przynajmniej dwóch przeglądarek i dwóch wyszukiwarek internetowych formułuje odpowiednie zapytania w wyszukiwarce internetowej oraz wybiera treści z otrzymanych wyników korzysta z internetowego tłumacza kopiuje ilustrację ze strony internetowej, a następnie wkleja ją do dokumentu 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje informacje w internecie, korzystając z zaawansowanych funkcji wyszukiwarek 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie pojęcie licencji typu Creative Commons tworzy prezentację na wybrany temat wykorzystując materiały znalezione w internecie
Dział 4. Z kotem za pan brat. Programujemy w Scratchu						
4.1. Pierwsze koty za płoty. Wprowadzenie do programu Scratch	1. Pierwsze koty za płoty. Wprowadzenie do programu Scratch	<ul style="list-style-type: none"> buduje prosty skrypt określający ruch duszka po scenie uruchamia skrypty zbudowane w programie oraz zatrzymuje ich działanie 	<ul style="list-style-type: none"> zmienia tło sceny zmienia wygląd i nazwę postaci 	<ul style="list-style-type: none"> stosuje blok powodujący powtarzanie poleceń określa za pomocą bloku z napisem „jeżeli” wykonanie części skryptu po spełnieniu danego warunku stosuje bloki powodujące obrót duszka 	<ul style="list-style-type: none"> dodaje nowe duszki do projektu 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy nowe duszki w edytorze programu i buduje skrypty określające ich zachowanie na scenie
4.2. Małpie figle. O sterowaniu postacią	2. Małpie figle. O sterowaniu postacią	<ul style="list-style-type: none"> buduje prosty skrypt określający sterowanie duszkiem za pomocą klawiatury 	<ul style="list-style-type: none"> zmienia wielkość duszków dostosowuje tło sceny do tematyki 	<ul style="list-style-type: none"> stosuje blok, na którym można ustawić określoną liczbę powtórzeń 	<ul style="list-style-type: none"> używa bloków określających styl obrotu duszka 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy grę o zadanej tematyce, uwzględniając w niej własne pomysły

		<ul style="list-style-type: none"> usuwa duszki z projektu 	gry	<p>wykonania poleceń umieszczonych w jego wnętrzu</p> <ul style="list-style-type: none"> określa za pomocą bloku z napisem „jeżeli” wykonanie części skryptu po spełnieniu danego warunku stosuje bloki powodujące ukrycie i pokazanie duszka ustawia w skrypcie wykonanie przez duszka kroków wstecz 		
4.3. Niech wygra najlepszy. Jak policzyć punkty w programie Scratch?	3. Niech wygra najlepszy. Jak policzyć punkty w programie Scratch?	<ul style="list-style-type: none"> buduje prosty skrypt powodujący wykonanie mnożenia dwóch liczb 	<ul style="list-style-type: none"> używa narzędzia Tekst do wykonania tła z instrukcją gry tworzy zmienne i ustawia ich wartości 	<ul style="list-style-type: none"> określa w skrypcie losowanie wartości zmiennych określa w skrypcie wyświetlenie działania z wartościami zmiennych oraz pola do wpisania odpowiedzi stosuje blok określający instrukcję warunkową oraz blok powodujący powtarzanie poleceń 	<ul style="list-style-type: none"> łączy wiele bloków określających wyświetlenie komunikatu o dowolnej treści objaśnia poszczególne etapy tworzenia skryptu 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy projekt prostego kalkulatora wykonującego dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie dwóch liczb podanych przez użytkownika
Dział 5. Klawiatura zamiast pióra. Piszemy w programie MS Word						
5.1. Na skróty. O skrótach klawiszowych w programie MS Word	1. Na skróty. O skrótach klawiszowych w programie MS Word	<ul style="list-style-type: none"> używa skrótów klawiszowych: kopiuje, wklej i zapisz stosuje podczas pracy z dokumentem skróty klawiszowe podane w tabeli w karcie pracy 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia i stosuje podstawowe skróty klawiszowe używane do formatowania tekstu 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia i stosuje skróty klawiszowe dotyczące zaznaczania i usuwania tekstu 	<ul style="list-style-type: none"> sprawnie stosuje różne skróty klawiszowe używane podczas pracy z dokumentem 	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje planszę prezentującą co najmniej 12 skrótów klawiszowych
5.2. Idziemy do	2. Idziemy do	<ul style="list-style-type: none"> stosuje podstawowe 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy poprawnie 	<ul style="list-style-type: none"> opracowuje

kina. Jak poprawnie przygotować notatkę o filmie?	kina. Jak poprawnie przygotować notatkę o filmie?	opcje formatowania tekstu dostępne w kartach	pojęcia: <i>akapit, interlinia, formatowanie tekstu, miękki enter, twarda spacja</i> • pisze krótką notatkę i formatuje ją, używając podstawowych opcji edytora tekstu	podstawowe zasady formatowania tekstu i stosuje je podczas sporządzania dokumentów • stosuje opcję Pokaż wszystko , aby sprawdzić poprawność formatowania	sformatowane teksty • ustawia odstępy między akapitami i interlinię	w grupie planszę przedstawiającą podstawowe reguły pisania w edytorze tekstu
5.3. Zapraszamy na przyjęcie. O formatowaniu tekstu	3. Zapraszamy na przyjęcie. O formatowaniu tekstu	• zapisuje menu w dokumencie tekstowym	• wymienia i stosuje opcje wyrównywania tekstu względem marginesów • wstawia obiekt WordArt	• formatuje obiekt WordArt	• tworzy menu z zastosowaniem różnych opcji formatowania tekstu	• opracowuje plan przygotowań do podróży
5.4. Kolejno odlicz! Style i numerowanie	4. Kolejno odlicz! Style i numerowanie	• tworzy listy jednopoziomowe, wykorzystując narzędzie Numerowanie	• używa gotowych stylów do formatowania tekstu w dokumencie • stosuje listy wielopoziomowe dostępne w edytorze tekstu	• tworzy nowy styl do formatowania tekstu • modyfikuje istniejący styl • definiuje listy wielopoziomowe	• dobiera rodzaj listy do stworzonego dokumentu	• przygotowuje kronikę dotyczącą 8–10 wynalazków, wykorzystując różne narzędzia dostępne w edytorze tekstu
5.5. Nasze pasje. Tworzenie albumu – zadania projektowe	5. Nasze pasje. Tworzenie albumu – zadania projektowe	• w grupie tworzy karty do albumu na temat zainteresowań				

Klasa 5

Tytuł w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobre) Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celujące) Uczeń:
Dział 1. Klawiatura zamiast pióra. Piszemy w programie MS Word						

1.1. Dokumenty bez tajemnic. Powtórzenie wybranych wiadomości o programie MS Word	1. Dokumenty bez tajemnic. Powtórzenie wybranych wiadomości o programie MS Word	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia krój czcionki • zmienia wielkość czcionki 	<ul style="list-style-type: none"> • ustawia pogrubienie, pochylenie (kursywę) i podkreślenie tekstu • zmienia kolor tekstu • wyrównuje akapit na różne sposoby • umieszcza w dokumencie obiekt WordArt i formatuje go 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje skróty klawiszowe podczas pracy w edytorze tekstu • podczas edycji tekstu wykorzystuje tzw. twardą spację oraz miękki enter • sprawdza poprawność ortograficzną i gramatyczną tekstu, wykorzystując odpowiednie narzędzia 	<ul style="list-style-type: none"> • formatuje dokument tekstowy według podanych wytycznych • używa opcji Pokaż wszystko do sprawdzenia formatowania tekstu • dodaje wcięcia na początku akapitów 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie dopasowuje formatowanie dokumentu do jego treści, wykazując się wysokim poziomem estetyki • przygotowuje w grupie plakat informujący o określonym wydarzeniu
1.2. Komórki, do szeregu! Świat tabel	2. i 3. Komórki, do szeregu! Świat tabel	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia elementy, z których składa się tabela • wstawia do dokumentu tabelę o określonej liczbie kolumn i wierszy 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje do tabeli kolumny i wiersze • usuwa z tabeli kolumny i wiersze • wybiera i ustawia styl tabeli z dostępnych w edytorze tekstu 	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia kolor wypełnienia komórek oraz ich obramowania • formatuje tekst w komórkach 	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z narzędzia Rysuj tabelę do dodawania, usuwania oraz zmiany wyglądu linii tabeli 	<ul style="list-style-type: none"> • używa tabeli do porządkowania różnych danych wykorzystywanych w życiu codziennym • używa tabeli do przygotowania krzyżówki
1.3. Nie tylko tekst. o wstawianiu ilustracji	4. i 5. Nie tylko tekst. o wstawianiu ilustracji	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia tło strony dokumentu • dodaje do tekstu obraz z pliku • wstawia do dokumentu kształty 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje obramowanie strony • wyróżnia tytuł dokumentu za pomocą opcji WordArt • zmienia rozmiar i położenie wstawionych elementów graficznych 	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia obramowanie i wypełnienie kształtu • formatuje obiekt WordArt 	<ul style="list-style-type: none"> • używa narzędzi z karty Formatowanie do podstawowej obróbki graficznej obrazów 	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje w grupie komiks przedstawiający krótką, samodzielnie wymyśloną historię
1.4 Przyrodnicze wędrówki. Tworzenie atlasu – zadanie projektowe	6. i 7. Przyrodnicze wędrówki. Tworzenie atlasu – zadanie projektowe	<ul style="list-style-type: none"> • współpracuje w grupie podczas tworzenia projektu • wykorzystuje poznane narzędzia do formatowania tekstu • wstawia do dokumentu obrazy, kształty, obiekty WordArt oraz zmienia ich wygląd • zmienia tło strony oraz dodaje obramowanie 				
Dział 2. Kocie sztuczki. Więcej funkcji programu Scratch						
2.1. Plan to podstawa. o rozwiązywaniu problemów	8. i 9. Plan to podstawa. o rozwiązywaniu problemów	<ul style="list-style-type: none"> • ustala cel wyznaczonego zadania 	<ul style="list-style-type: none"> • zbiera dane potrzebne do zaplanowania wycieczki • osiąga wyznaczony cel bez wcześniejszej analizy problemu 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje trasę wycieczki i przedstawia różne sposoby jej wyznaczenia • wybiera najlepszą trasę wycieczki 	<ul style="list-style-type: none"> • buduje w programie Scratch skrypt łączący długość trasy 	<ul style="list-style-type: none"> • formułuje zadanie dla kolegów i koleżanek z klasy
2.2. w poszukiwaniu skarbu. Jak przejść przez labirynt	10. i 11. W poszukiwaniu skarbu. Jak przejść przez labirynt	<ul style="list-style-type: none"> • wczytuje do gry gotowe tło z pulpitu • dodaje do projektu postać z biblioteki 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje tło gry np. w programie Paint • ustala miejsce obiektu na scenie przez podanie jego współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> • buduje skrypty do przesuwania duszka za pomocą klawiszy 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje drugi poziom gry • używa zmiennych 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje do gry dodatkowe postaci poruszające się samodzielnie i utrudniające graczowi osiągnięcie celu • przygotowuje projekt, który przedstawia ruch słońca na

						niebie
2.3. Scena niczym kartka. O rysowaniu w programie Scratch	12. i 13. Scena niczym kartka. O rysowaniu w programie Scratch	<ul style="list-style-type: none"> • buduje skrypty do przesuwania duszka po scenie • korzysta z bloków z kategorii Pisak do rysowania linii na scenie podczas ruchu duszka 	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia grubość, kolor i odcień pisaka 	<ul style="list-style-type: none"> • buduje skrypt do rysowania kwadratów 	<ul style="list-style-type: none"> • buduje skrypty do rysowania dowolnych figur foremnych 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy skrypt, dzięki któremu duszek napisze określone słowo na scenie
2.4. Od wielokąta do rozety. Tworzenie bardziej skomplikowanych rysunków	14. i 15. Od wielokąta do rozety. Tworzenie bardziej skomplikowanych rysunków	<ul style="list-style-type: none"> • buduje skrypty do rysowania figur foremnych 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje skrypty do rysowania figur foremnych przy budowaniu skryptów do rysowania rozet • korzysta z opcji Tryb Turbo 	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta ze zmiennych określających liczbę boków i ich długość 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje bloki z kategorii Wyrażenia do obliczenia kątów obrotu duszka przy rysowaniu rozety 	<ul style="list-style-type: none"> • buduje skrypt wykorzystujący rysunek składający się z trzech rozet
Dział 3. Prawie jak w kinie. Ruch i muzyka w programie MS PowerPoint						
3.1. Tekst i obraz. Jak stworzyć najprostszą prezentację?	16. i 17. Tekst i obraz. Jak stworzyć najprostszą prezentację?	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje slajdy do prezentacji • wpisuje tytuł prezentacji na pierwszym slajdzie 	<ul style="list-style-type: none"> • wybiera motyw dla tworzonej prezentacji • zmienia wariant motywu 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje obrazy, dopasowuje ich wygląd i położenie • stosuje zasady tworzenia prezentacji 	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje czytelne slajdy 	<ul style="list-style-type: none"> • zbiera materiały, planuje i tworzy prezentację na określony temat
3.2. Wspomnienia z... Tworzymy album fotograficzny	18. Wspomnienia z... Tworzymy album fotograficzny	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z opcji Album fotograficzny i dodaje do niego zdjęcia z dysku 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje podpisy pod zdjęciami • zmienia układ obrazów w albumie 	<ul style="list-style-type: none"> • formatuje wstawione zdjęcia, korzystając z narzędzi w zakładce Formatowanie 	<ul style="list-style-type: none"> • wstawia do albumu pola tekstowe i kształty • usuwa tło ze zdjęcia 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie przygotowuje prezentację przedstawiającą określoną historię, uzupełnioną o ciekawe opisy • wstawia do prezentacji obiekt i formatuje go
3.3. Wprawić świat w ruch. Przejścia i animacje w prezentacji	19. i 20. Wprawić świat w ruch. Przejścia i animacje w prezentacji	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy prezentację ze zdjęciami 	<ul style="list-style-type: none"> • wstawia do prezentacji obiekt WordArt • dodaje przejścia między slajdami • dodaje animacje do elementów prezentacji 	<ul style="list-style-type: none"> • określa czas trwania przejścia między slajdami • określa czas trwania animacji 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje dźwięki do przejść i animacji 	<ul style="list-style-type: none"> • ustawia przejścia między slajdami i animacje, dostosowując czas ich trwania do zawartości prezentacji • wstawia do prezentacji obrazy wykonane w programie Paint i dodaje do nich Ścieżki ruchu
3.4. Nie tylko ilustracje. Dźwięk i wideo w prezentacji	21. Nie tylko ilustracje. Dźwięk i wideo w prezentacji	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje do prezentacji muzykę z pliku • dodaje do prezentacji film z pliku 	<ul style="list-style-type: none"> • ustawia odtwarzanie wstawionej muzyki na wielu slajdach • ustawia odtwarzanie dźwięku w pętli • zmienia moment odtworzenia dźwięku lub filmu na Automatycznie 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje prezentację jako plik wideo 	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z dodatkowych ustawień dźwięku: stopniowej zmiany głośności oraz przycinania • korzysta z dodatkowych ustawień wideo: 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje w prezentacji samodzielnie nagrane dźwięki i filmy

			lub Po kliknięciu		stopniowe rozjaśnianie i ściemnianie oraz przycinanie	
3.5. Krótka historia. Sterowanie animacją.	22. i 23. Krótka historia. Sterowanie animacją.	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy prostą prezentację z obrazami pobranymi z internetu 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje do prezentacji dodatkowe elementy: kształty i pola tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • formatuje dodatkowe elementy wstawione do prezentacji 	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia kolejność i czas trwania animacji, dopasowując je do historii przedstawionej w prezentacji 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia w prezentacji dłuższą historię, wykorzystując przejścia, animacje i korzysta z zaawansowanych ustawień
Dział 4. Bieganie po ekranie. Poznajemy program Pivot Animator						
4.1. Patyczaki w ruchu. Tworzenie prostych animacji	24. i 25. Patyczaki w ruchu. Tworzenie prostych animacji	<ul style="list-style-type: none"> • omawia budowę okna programu Pivot Animator • tworzy prostą animację składającą się z kilku klatek 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje tło do animacji 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy animację składającą się z większej liczby klatek, przedstawiającą radosną postać 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy płynne animacje 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy animacje przedstawiające krótkie historie • przygotowuje animację przedstawiającą idącą postać
4.2. Animacje od kuchni. Tworzenie własnych postaci	26. i 27. Animacje od kuchni. Tworzenie własnych postaci	<ul style="list-style-type: none"> • uruchamia okno tworzenia postaci 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy postać kucharza w edytorze postaci i dodaje ją do projektu 	<ul style="list-style-type: none"> • edytuje dodaną postać • tworzy rekwizyty dla postaci 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy animację z wykorzystaniem stworzonej przez siebie postaci 	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje w grupie zabawną, kilkuminutową animację • wykorzystuje własne postaci w animacji przedstawiającej krótką historię
4.3. Podróż z przeszkodami. Przygotowanie filmu przygodowego – zadanie projektowe	28. i 29. Podróż z przeszkodami. Przygotowanie filmu przygodowego – zadanie projektowe	<ul style="list-style-type: none"> • współpracuje w grupie podczas tworzenia projektu • przygotowuje i zmienia tło animacji • samodzielnie tworzy nową postać • przygotowuje animację postaci pokonującej przeszkody • zapisuje plik w formacie umożliwiającym odtworzenie animacji na każdym komputerze 				

Klasa 6

Tytuł w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń:
Dział 1. Nie tylko kalkulator. Odwiedzamy świat tabel i wykresów w programie MS Excel						
1.1. Kartka w kratkę. Wprowadzenie do programu MS Excel	1. Kartka w kratkę. Wprowadzenie do programu MS Excel	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadza dane do komórek • zmienia szerokość kolumn 	<ul style="list-style-type: none"> • formatuje komórki 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje arkusze do skoroszytu • kopiuje i wkleja dane do różnych arkuszy 	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia nazwy arkuszy • zmienia kolory kart arkuszy 	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje tabelę z danymi określonymi przez nauczyciela, wykazując się estetyką i dbałością o szczegóły oraz wykorzystując dodatkowe narzędzia, np. Scal i wyśrodkuj
1.2. Porządki w komórce. O formatowaniu i	2. Porządki w komórce. O formatowaniu i	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia krój, kolor i wielkość czcionki użytej w komórkach 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje automatyczne wypełnianie, aby wstawić 	<ul style="list-style-type: none"> • porządkuje dane w tabeli według określonych wytycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • używa formatowania warunkowego, aby wyróżnić określone 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje formatowanie warunkowe oraz sortowanie danych do czytelnego

sortowaniu danych	sortowaniu danych		do tabeli kolejne liczby		wartości • porządkuje dane w tabeli według więcej niż jednego kryterium	przedstawienia określonych danych • korzysta z opcji Filtruj , aby pokazać tylko niektóre dane
1.3. Budżet kieszonkowy. Proste obliczenia w programie MS Excel	3. i 4. Budżet kieszonkowy. Proste obliczenia w programie MS Excel	• tworzy własne formuły do obliczeń	• w tworzonych formułach wykorzystuje adresy komórek	• wykonuje obliczenia, korzystając z formuł SUMA oraz ŚREDNIA	• korzysta z arkusza kalkulacyjnego w codziennym życiu, np. do tworzenia własnego budżetu	• wykorzystuje arkusz kalkulacyjny w sytuacjach nietypowych, np. do obliczania wskaźnika masy ciała (BMI)
1.4. Demokratyczne wybory. O tworzeniu wykresów	5. i 6. Demokratyczne wybory. O tworzeniu wykresów	• prezentuje dane na wykresie	• zmienia wygląd wykresu	• dodaje lub usuwa elementy wykresu	• dobiera typ wykresu do rodzaju prezentowanych danych	• analizuje dane przedstawione na wykresie i je opisuje

Dział 2. Sieciowe pogaduszki. O poczcie internetowej i wirtualnej komunikacji						
2.1. Bez koperty i znaczka. Poczta elektroniczna i zasady właściwego zachowania w sieci	7 i 8. Bez koperty i znaczka. Poczta elektroniczna i zasady właściwego zachowania w sieci	<ul style="list-style-type: none"> wysyła wiadomość elektroniczną 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy konto poczty elektronicznej w jednym z popularnych serwisów 	<ul style="list-style-type: none"> wysyła wiadomości do więcej niż jednego odbiorcy wykorzystuje pola Do wiadomości oraz Ukryte do wiadomości podczas wpisywania adresów odbiorców 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje wybrane adresy e-mail, korzystając z funkcji Kontakty serwisu pocztowego 	<ul style="list-style-type: none"> przesyła dokumenty jako załączniki do wiadomości e-mail
2.2. Rozmowy w sieci. O szybkiej komunikacji w internecie	9. i 10. Rozmowy w sieci. O szybkiej komunikacji w internecie	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje program Skype do komunikacji ze znajomymi 	<ul style="list-style-type: none"> omawia niebezpieczeństwa związane z komunikacją internetową 	<ul style="list-style-type: none"> podczas komunikacji internetowej stosuje się do zasad bezpieczeństwa w internecie wyszukuje znajomych, korzystając z bazy kontaktów programu Skype 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje wady i zalety komunikacji internetowej oraz porównuje komunikację internetową z rozmową na żywo instaluje program Skype na komputerze 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje komunikatory internetowe podczas pracy nad szkolnymi projektami
2.3. Chmura w internecie. O usłudze OneDrive i współtworzeniu dokumentów	11. i 12. Chmura w internecie. O usłudze OneDrive i współtworzeniu dokumentów	<ul style="list-style-type: none"> przesyła plik do usługi OneDrive tworzy folder w usłudze OneDrive 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy dokumenty tekstowe, korzystając z programów dostępnych bezpośrednio w usłudze OneDrive 	<ul style="list-style-type: none"> dodaje obrazy do dokumentów tekstowych tworzonych bezpośrednio w usłudze OneDrive 	<ul style="list-style-type: none"> udostępnia dokumenty utworzone w usłudze OneDrive edytuje z innymi w tym samym czasie dokument utworzony w usłudze OneDrive 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje narzędzia dostępne w chmurze internetowej do gromadzenia materiałów oraz wykonywania szkolnych projektów
2.4. Razem w chmurach. Zebranie i opracowanie danych – zadanie projektowe	13. i 14. Razem w chmurach. Zebranie i opracowanie danych – zadanie projektowe	<ul style="list-style-type: none"> tworzy dokumenty w usłudze OneDrive udostępnia innym dokumenty utworzone w usłudze OneDrive współpracuje z innymi podczas edycji dokumentów w usłudze OneDrive gromadzi materiały do wspólnego projektu w usłudze OneDrive 				
Dział 3. Po nitce do kłębka. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu Scratch						
3.1. Do biegu, gotowi, start! Komunikaty w programie Scratch	15. i 16. Do biegu, gotowi, start! Komunikaty w programie Scratch	<ul style="list-style-type: none"> buduje skrypty określające początkowy wygląd sceny 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy własne tło sceny tworzy własne duszki 	<ul style="list-style-type: none"> buduje skrypty nadające komunikaty buduje skrypty odbierające komunikaty 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy prostą grę zręcznościową 	<ul style="list-style-type: none"> edytuje utworzoną grę, dodając wymyślone przez siebie elementy

3.2. Co jest naj... O wyszukiwaniu najmniejszej i największej liczby	17. i 18. Co jest naj... O wyszukiwaniu najmniejszej i największej liczby	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy zmienne i wykorzystuje je w budowanych skryptach 	<ul style="list-style-type: none"> • buduje skrypty nadające zmiennym różne wartości 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje w budowanych skryptach bloki z napisem „powtórz” oraz z napisem „jeżeli” 	<ul style="list-style-type: none"> • buduje skrypty wyszukujące największą oraz najmniejszą liczbę w podanym zbiorze 	<ul style="list-style-type: none"> • buduje skrypt obliczający średnią ocen z dowolnego przedmiotu
3.3. Trafiony, zatopiony. Jak wyszukać podany element w zbiorze?	19. i 20. Trafiony, zatopiony. Jak wyszukać podany element w zbiorze?	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje blok z napisem „zapytaj” w budowanych skryptach i zapisuje odpowiedzi użytkownika jako wartość zmiennej 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdza spełnienie określonych warunków, wykorzystując bloki z kategorii Wyrażenia 	<ul style="list-style-type: none"> • buduje skrypty sprawdzające więcej niż jeden warunek 	<ul style="list-style-type: none"> • buduje skrypt wyszukujący w zbiorze konkretną liczbę 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy w Scratchu grę logiczną wykorzystującą losowanie liczb
3.4. Razem możemy więcej. O społeczności użytkowników Scratcha	21. i 22. Razem możemy więcej. O społeczności użytkowników Scratcha	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje serwis https://scratch.mit.edu do budowania skryptów w programie Scratch 	<ul style="list-style-type: none"> • zakłada konto w serwisie https://scratch.mit.edu 	<ul style="list-style-type: none"> • udostępnia własne skrypty w serwisie https://scratch.mit.edu 	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z projektów umieszczonych w serwisie https://scratch.mit.edu, modyfikując je według własnych pomysłów 	<ul style="list-style-type: none"> • zakłada z koleżankami i kolegami z klasy studio na stronie https://scratch.mit.edu i wspólnie z nimi tworzy projekty w Scratchu
Dział 4. Malowanie na warstwach. Poznajemy program GIMP						
4.1. Tort ma warstwy i cebula ma warstwy. O tworzeniu grafik z wykorzystaniem warstw	23. i 24. Tort ma warstwy i cebula ma warstwy. O tworzeniu grafik z wykorzystaniem warstw	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy proste rysunki, wykorzystując podstawowe narzędzia z przybornika programu 	<ul style="list-style-type: none"> • pracuje na warstwach 	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia ustawienia narzędzi w programie GIMP 	<ul style="list-style-type: none"> • modyfikuje stopień krycia warstw, aby uzyskać określony efekt 	<ul style="list-style-type: none"> • podczas pracy w programie GIMP wykazuje się wysokim poziomem estetyki • świadomie wykorzystuje warstwy, tworząc obrazy
4.2. Zdjęć cięcie-gięcie. Elementy retuszu i fotomontażu zdjęć	25., 26. i 27. Zdjęć cięcie-gięcie. Elementy retuszu i fotomontażu zdjęć	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia ustawienia kontrastu i jasności zdjęć 	<ul style="list-style-type: none"> • kopiuje fragmenty obrazu i wkleja na różne warstwy 	<ul style="list-style-type: none"> • rozmazuje fragmenty obrazu za pomocą narzędzia Rozmycie Gaussa 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje warstwy do tworzenia fotomontaży 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy w programie GIMP skomplikowane fotomontaże, np. wklejając własne zdjęcia do obrazów pobranych z internetu
4.3. Czar szkolnych lat. Przygotowanie pamiątkowego obrazu – zadanie projektowe	28. i 29. Czar szkolnych lat. Przygotowanie pamiątkowego obrazu – zadanie projektowe	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy obrazy w programie GIMP • wykorzystuje warstwy podczas pracy w programie GIMP • wykorzystuje chmurę internetową i pocztę elektroniczną do pracy przy wspólnym projekcie 				

Klasa 7

Tytuł w podręczniku Uczeń:	Numer i temat lekcji Uczeń:	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń:	Wymagania dopelniające (ocena bardzo dobra) Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń:
-------------------------------	-----------------------------------	--	--	---	---	---

1. KOMPUTER

<p>1.1. Komputer i urządzenia cyfrowe</p>	<p>1. i 2. Komputer i urządzenia cyfrowe</p>	<ul style="list-style-type: none"> •wymienia dwie dziedziny, w których wykorzystuje się komputer •identyfikuje elementy podstawowego zestawu komputerowego 	<ul style="list-style-type: none"> •wymienia cztery dziedziny, w których wykorzystuje się komputery •opisuje cztery najpopularniejsze rodzaje komputerów: komputer stacjonarny, laptop, tablet, smartfon •nazywa i omawia przeznaczenie popularnych urządzeń peryferyjnych •przestrzega zasad bezpiecznej i higienicznej pracy przy komputerze. 	<ul style="list-style-type: none"> •wymienia sześć dziedzin, w których wykorzystuje się komputery •opisuje rodzaje pamięci masowej •omawia jednostki pamięci masowej •wstawia do dokumentu znaki, korzystając z kodów ASCII 	<ul style="list-style-type: none"> •wymienia osiem dziedzin, w których wykorzystuje się komputery •wyjaśnia, czym jest system binarny (dwójkowy) i dlaczego jest używany do zapisywania danych w komputerze 	<ul style="list-style-type: none"> •zamienia liczby z systemu dziesiętnego na dwójkowy i odwrotnie
<p>1.2. Program komputerowy i przepisy prawa</p>	<p>3. Program komputerowy i przepisy prawa</p>	<ul style="list-style-type: none"> •wyjaśnia, czym jest program komputerowy •wyjaśnia, czym jest system operacyjny •uruchamia programy komputerowe 	<ul style="list-style-type: none"> •wymienia rodzaje programów komputerowych •wymienia trzy popularne systemy operacyjne dla komputerów. 	<ul style="list-style-type: none"> •przyporządkowuje program komputerowy do odpowiedniej kategorii •wymienia trzy popularne systemy operacyjne dla urządzeń mobilnych •przestrzega zasad etycznych podczas pracy z komputerem. 	<ul style="list-style-type: none"> •samodzielnie instaluje programy komputerowe •wymienia i opisuje rodzaje licencji na oprogramowanie 	<ul style="list-style-type: none"> •wymienia i opisuje mniej popularne systemy operacyjne
<p>1.3. Porządkowanie i ochrona dokumentów</p>	<p>4. Porządkowanie i ochrona dokumentów</p>	<ul style="list-style-type: none"> •kopiuje, przenosi oraz usuwa pliki i foldery, wykorzystując schowek •wyjaśnia, czym jest złośliwe oprogramowanie 	<ul style="list-style-type: none"> •kopiuje, przenosi oraz usuwa pliki i foldery, wykorzystując metodę „przeciągnij i upuść” •wyjaśnia, dlaczego należy robić kopie bezpieczeństwa 	<ul style="list-style-type: none"> •kompresuje i dekompresuje pliki i foldery, wykorzystując popularne programy do archiwizacji (np. 	<ul style="list-style-type: none"> •stosuje skróty klawiszowe do kopiowania, przenoszenia oraz usuwania plików i folderów •zabezpiecza 	<ul style="list-style-type: none"> •ustawia automatyczne tworzenie kopii bezpieczeństwa danych według harmonogramu.

			<p>danych</p> <ul style="list-style-type: none"> •wymienia rodzaje złośliwego oprogramowania 	<p>winrar, winzip) oraz funkcje systemu operacyjnego</p> <ul style="list-style-type: none"> •sprawdza, ile miejsca na dysku zajmują pliki i foldery •zabezpiecza komputer przed wirusami, instalując program antywirusowy 	<p>komputer zagrożeniami innymi niż wirusy komputerowe</p>	
--	--	--	---	---	--	--

2. GRAFIKA KOMPUTEROWA

2.1. Dokument komputerowy w edytorze grafiki	5. Podstawy grafiki komputerowej	<ul style="list-style-type: none"> •otwiera dokument ze wskazanego miejsca •zapisuje dokument we wskazanym miejscu •tworzy nowy dokument w programie GIMP. 	<ul style="list-style-type: none"> •wymienia rodzaje grafiki komputerowej •opisuje zasady tworzenia dokumentu komputerowego •zmienia ustawienia narzędzi programu GIMP. 	<ul style="list-style-type: none"> •wymienia trzy formaty plików graficznych •tworzy w programie GIMP kompozycje z figur geometrycznych •sprawdza rozmiar pliku. 	<ul style="list-style-type: none"> •charakteryzuje rodzaje grafiki komputerowej •zapisuje obrazy w różnych formatach •wyjaśnia, czym jest plik •wyjaśnia, czym jest ścieżka dostępu do pliku. 	<ul style="list-style-type: none"> •samodzielnie wyszukuje narzędzia programu graficznego i odpowiednio ich używa •charakteryzuje formaty graficzne i omawia różnice pomiędzy nimi.
2.1. Dokument komputerowy w edytorze grafiki	6. Obróbka zdjęć, skanowanie i drukowanie grafik	<ul style="list-style-type: none"> •wymienia trzy sposoby pozyskiwania obrazów cyfrowych •otwiera obraz ze wskazanego pliku •zapisuje zmiany wprowadzone w obrazie •stosuje filtry w programie GIMP. 	<ul style="list-style-type: none"> •wymienia etapy skanowania i drukowania obrazu •wymienia operacje dotyczące koloru możliwe do wykonania w programie GIMP •zapisuje obraz w wybranym formacie •drukuję obraz z pliku. 	<ul style="list-style-type: none"> •ustawia parametry skanowania i drukowania obrazu •wykonuje w programie GIMP operacje dotyczące koloru •korzysta z podglądu wydruku dokumentu. 	<ul style="list-style-type: none"> •wyjaśnia, czym jest rozdzielczość obrazu •charakteryzuje parametry skanowania i drukowania obrazu •poprawia jakość zdjęcia. 	<ul style="list-style-type: none"> •samodzielnie wyszukuje różne narzędzia i poznaje możliwości programu graficznego.
2.2. Kompozycje graficzne w programie GIMP	7. Przekształcanie obrazów i praca na warstwach	<ul style="list-style-type: none"> •tworzy rysunek za pomocą podstawowych narzędzi programu GIMP i zapisuje ten 	<ul style="list-style-type: none"> •wyjaśnia różnice między kopiowaniem a wycinaniem fragmentu obrazu •omawia znaczenie 	<ul style="list-style-type: none"> •wyjaśnia, czym jest i do czego służy schowek •używa skrótów klawiszowych do 	<ul style="list-style-type: none"> •wyjaśnia różnice pomiędzy ukrywaniem a usuwaniem warstwy 	<ul style="list-style-type: none"> •samodzielnie wykorzystuje możliwości warstw podczas tworzenia rysunków.

		<p>rysunek w pliku</p> <ul style="list-style-type: none"> •zaznacza fragmenty obrazu •wykorzystuje schowek do kopiowania i wklejania fragmentów obrazu. 	<p>warstw obrazu w programie GIMP</p> <ul style="list-style-type: none"> •tworzy i usuwa warstwy w programie GIMP •umieszcza napisy na obrazie w programie GIMP. 	<p>wycinania, kopiowania i wklejania fragmentów obrazu</p> <ul style="list-style-type: none"> •używa narzędzi selekcji dostępnych w programie GIMP •zmienia kolejność warstw obrazu w programie GIMP. 	<ul style="list-style-type: none"> •łączy warstwy w obrazach tworzonych w programie GIMP •wskazuje różnice między warstwą tła a innymi warstwami obrazów w programie GIMP. 	
2.2. Kompozycje graficzne w programie GIMP	8. Narzędzia selekcji i animacja w programie GIMP	<ul style="list-style-type: none"> •zaznacza, kopiuje i wkleja fragmenty obrazu •tworzy animacje z zastosowaniem filtra w programie GIMP. 	<ul style="list-style-type: none"> •stosuje podstawowe narzędzia selekcji •tworzy proste animacje w programie GIMP •używa narzędzia inteligentne nożyce programu GIMP podczas tworzenia fotomontaży. 	<ul style="list-style-type: none"> •wyjaśnia, czym jest selekcja w edytorze graficznym •charakteryzuje narzędzia selekcji dostępne w programie GIMP •używa narzędzi selekcji podczas tworzenia fotomontaży w programie GIMP. 	<ul style="list-style-type: none"> •pracuje na warstwach podczas tworzenia animacji w programie GIMP •korzysta z przekształceń obrazu w programie GIMP. 	<ul style="list-style-type: none"> •tworzy animacje i fotomontaże według własnego pomysłu •korzysta z możliwości dodawania i usuwania obszarów do zaznaczenia.
3. INTERNET						
3.1. Internet jako źródło informacji	9. i 10. Internet jako źródło informacji	<ul style="list-style-type: none"> •wyjaśnia, czym są sieć komputerowa i internet •przestrzega przepisów prawa, korzystając z internetu. 	<ul style="list-style-type: none"> •sprawnie posługuje się przeglądarką internetową •wymienia rodzaje sieci komputerowych •omawia budowę prostej sieci komputerowej •wyszukuje informacje w internecie •przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas korzystania z sieci i internetu. 	<ul style="list-style-type: none"> •kopiuje teksty znalezione w internecie i wkleja do innych programów komputerowych •zapamiętuje znalezione strony internetowe w pamięci przeglądarki (w Ulubionych lub w Zakładkach). 	<ul style="list-style-type: none"> •wyjaśnia różnice pomiędzy klasami sieci komputerowych •dopasowuje przeglądarkę internetową do swoich potrzeb. 	<ul style="list-style-type: none"> •wykorzystuje podczas pracy zaawansowane możliwości przeglądarek internetowych (tłumacz, kalkulator, przelicznik miar i walut).
3.2. Sposoby komunikowania	11. Sposoby komunikowania	<ul style="list-style-type: none"> •przestrzega netykiety w trakcie 	<ul style="list-style-type: none"> •pobiera pliki różnego rodzaju z internetu 	<ul style="list-style-type: none"> •korzysta z komunikatorów 	<ul style="list-style-type: none"> •korzysta z chmury obliczeniowej 	<ul style="list-style-type: none"> •samodzielnie konfiguruje program

się i wymiany informacji za pomocą Internetu	się i wymiany informacji za pomocą internetu	komunikacji przez sieć i internet • odbiera i wysyła pocztę elektroniczną.	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje załączniki do wiadomości elektronicznych • przestrzega postanowień licencji, którymi objęte są materiały pobrane z internetu • unika zagrożeń związanych z komunikacją internetową. 	internetowych do porozumiewania się ze znajomymi • wkleja pobrane z internetu obrazy do edytora tekstu.	podczas tworzenia projektów grupowych.	do obsługi poczty elektronicznej.
--	--	---	--	--	--	-----------------------------------

4. ALGORYTMIKA I PROGRAMOWANIE

4.1. Sposoby przedstawiania algorytmów	12. Sposoby przedstawiania algorytmów	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest algorytm. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia etapy rozwiązywania problemów • opisuje algorytm w postaci listy kroków. 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje algorytm w postaci schematu blokowego. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie buduje złożone schematy blokowe do przedstawiania różnych algorytmów. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia i opisuje inne sposoby reprezentowania algorytmów (np. drzewo algorytmiczne).
4.2. Programowanie i techniki algorytmiczne	13. i 14. Programowanie i techniki algorytmiczne	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest programowanie • wyjaśnia, czym jest program komputerowy. 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia różnice pomiędzy kodem źródłowym a kodem wynikowym • tłumaczy, czym jest środowisko programistyczne • tłumaczy, do czego używa się zmiennych w programach • przedstawia algorytm w postaci schematu blokowego. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przykładowe środowiska programistyczne • stosuje podprogramy w budowanych algorytmach • wykorzystuje sytuacje warunkowe w budowanych algorytmach. 	<ul style="list-style-type: none"> • buduje złożone schematy blokowe służące do przedstawiania skomplikowanych algorytmów • konstruuje złożone sytuacje warunkowe (wiele warunków) w algorytmach. 	<ul style="list-style-type: none"> • zamienia algorytm na kod źródłowy w dowolnym języku programowania.
4.3. Programowanie w języku Scratch	15–18. Programowanie w języku Scratch	<ul style="list-style-type: none"> • buduje proste skrypty w języku Scratch. 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia budowę okna programu Scratch • wyjaśnia, czym jest skrypt w języku Scratch • stosuje powtarzanie poleceń (iterację) w budowanych 	<ul style="list-style-type: none"> • używa zmiennych w skryptach budowanych w języku Scratch • wykorzystuje sytuacje warunkowe w skryptach w języku 	<ul style="list-style-type: none"> • konstruuje procedury z parametrami w języku Scratch. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy skomplikowane skrypty do rozwiązywania określonych problemów.

			skryptach.	Scratch •konstruuje procedury bez parametrów w języku Scratch.		
4.4. Tworzenie gry – projekt	19. Tworzenie gry projekt	•buduje proste skrypty w języku Scratch.	•dodaje nowe duszki w programie Scratch •dodaje nowe tła w programie Scratch.	•używa sytuacji warunkowych w skryptach budowanych w języku Scratch •korzysta ze zmiennych w skryptach budowanych w języku Scratch •wykonuje pętle Powtórzeniowe (iteracyjne) w skryptach budowanych w języku Scratch	•dodaje do gry tworzonej w języku Scratch nowe (trudniejsze) poziomy.	•buduje w języku Scratch grę według samodzielnie wymyślonego scenariusza i ustalonych przez siebie zasad.
4.5. Programowanie w języku Logo	20-22. Programowanie w języku Logo	•używa podstawowych poleceń języka Logo do tworzenia prostych rysunków.	•omawia budowę okna programu Logomocja •tworzy pętlę w języku Logo, używając polecenia Powtórz.	•wykorzystuje sytuacje warunkowe w języku Logo •używa zmiennych w języku Logo.	•tworzy procedury z parametrami i bez parametrów w języku Logo •zmienia domyślną postać w programie Logomocja.	•steruje więcej niż jedną postacią w programie Logomocja.
5. PRACA Z DOKUMENTEM TEKSTOWYM						
5.1. Tworzenie dokumentu tekstowego	23. Tworzenie dokumentu tekstowego	•wyjaśnia, czym jest dokument tekstowy •pisze tekst w edytorze tekstu.	•wyjaśnia pojęcia: <i>akapit, wcięcie, margines</i> •tworzy nowe akapity w dokumencie tekstowym •stosuje podstawowe opcje formatowania tekstu.	•otwiera dokument utworzony w innym edytorze tekstu •zapisuje dokument tekstowy w dowolnym formacie •kopiuje parametry formatowania tekstu.	•ustala interlinię pomiędzy wierszami tekstu oraz odległości pomiędzy akapitami.	•formatuje tekst w sposób estetyczny według własnego pomysłu.
5.2.	24. Słowniki	•włącza podgląd	•korzysta ze słownika	•wymienia kroje	•wymienia i stosuje	•przy rozwiązywaniu

<p>Opracowywanie tekstu</p>	<p>i zasady redagowania dokumentów tekstowych</p>	<p>znaków niedrukowanych w edytorze tekstu</p> <ul style="list-style-type: none"> •wymienia dwie zasady redagowania dokumentu tekstowego •wymienia dwie zasady doboru parametrów formatowania tekstu •zna rodzaje słowników w edytorze tekstu. 	<p>ortograficznego w edytorze tekstu</p> <ul style="list-style-type: none"> •korzysta ze słownika synonimów w edytorze tekstów •wymienia trzy zasady redagowania dokumentu tekstowego •wymienia trzy zasady doboru parametrów formatowania tekstu. 	<p>pisma</p> <ul style="list-style-type: none"> •wymienia cztery zasady redagowania dokumentu tekstowego •wymienia cztery zasady doboru formatowania tekstu •stosuje zasady redagowania tekstu. 	<p>wszystkie omówione zasady redagowania dokumentu tekstowego</p> <ul style="list-style-type: none"> •wymienia i stosuje wszystkie omówione zasady doboru parametrów formatowania tekstu •rozumie różne zastosowania krojów pisma. 	<p>zadań samodzielnie wyszukuje dodatkowe opcje narzędzi edytora tekstu</p> <ul style="list-style-type: none"> •dokładnie redaguje i formatuje tekst według przyjętych zasad.
<p>5.2. Opracowywanie tekstu</p>	<p>25. Formatowanie obrazów i stosowanie szablonów</p>	<ul style="list-style-type: none"> •wstawia obraz do dokumentu tekstowego •wykonuje operacje na fragmentach tekstu. 	<ul style="list-style-type: none"> •stosuje różne sposoby otaczania obrazów tekstem •korzysta z gotowych szablonów podczas tworzenia dokumentu tekstowego •przemieszcza obiekty w dokumencie tekstowym. 	<ul style="list-style-type: none"> •przycina obraz wstawiony do dokumentu tekstowego •formatuje obraz z wykorzystaniem narzędzi z grupy Dopasowanie •zna co najmniej trzy układy obrazu względem tekstu. 	<ul style="list-style-type: none"> •zna i charakteryzuje wszystkie układy obrazu względem tekstu •grupuje obiekty w edytorze tekstu. 	<ul style="list-style-type: none"> •przy rozwiązywaniu zadań samodzielnie wyszukuje dodatkowe opcje narzędzi edytora tekstu.
<p>5.3. Więcej o wstawianiu obrazów i innych obiektów do tekstu</p>	<p>26. Osadzanie i wstawianie obrazów</p>	<ul style="list-style-type: none"> •wstawia w dowolny sposób obraz do dokumentu tekstowego. 	<ul style="list-style-type: none"> •osadza obraz w dokumencie tekstowym •modyfikuje obraz osadzony w dokumencie tekstowym •wstawia i modyfikuje obraz jako nowy obiekt w dokumencie tekstowym. 	<ul style="list-style-type: none"> •wyjaśnia zasadę działania mechanizmu OLE •wymienia dwa rodzaje obiektów, które można osadzić w dokumencie tekstowym. 	<ul style="list-style-type: none"> •wymienia wady i zalety różnych technik umieszczania obrazu w dokumencie tekstowym i stosuje te techniki •wymienia trzy rodzaje obiektów, które można osadzić w dokumencie tekstowym, oraz ich aplikacje źródłowe. 	<ul style="list-style-type: none"> •samodzielnie wstawia różne obiekty do dokumentu tekstowego i je modyfikuje, uwzględniając przeznaczenie dokumentu.

5.3. Więcej o wstawianiu obrazów i innych obiektów do tekstu	27. Edytor równań i zrzuty ekranu (tzw. printscreeny)	<ul style="list-style-type: none"> •wstawia proste równania do dokumentu tekstowego •wykonuje zrzut ekranu i wstawia go do dokumentu tekstowego. 	<ul style="list-style-type: none"> •wstawia indeksy dolny i górny w dokumencie tekstowym •wstawia do dokumentu tekstowego równania o średnim stopniu trudności 	<ul style="list-style-type: none"> •wykonuje zrzut aktywnego okna i wstawia go do dokumentu tekstowego 	<ul style="list-style-type: none"> •formatuje zrzut ekranu wstawiony do dokumentu tekstowego •wstawia równania o wyższym stopniu trudności do dokumentu tekstowego 	<ul style="list-style-type: none"> •samodzielnie zapisuje dowolnie skomplikowane równania z wykorzystaniem edytora równań.
5.4. Więcej o opracowywaniu tekstu	28. Tabulatory i spacje nierozdzielające	<ul style="list-style-type: none"> •korzysta z domyślnego tabulatora w edytorze tekstu. 	<ul style="list-style-type: none"> •wymienia zastosowania tabulatorów •stosuje spację nierozdzielającą. 	<ul style="list-style-type: none"> •zna rodzaje tabulatorów specjalnych •wymienia zalety stosowania tabulatorów. 	<ul style="list-style-type: none"> •zna zasady stosowania spacji nierozdzielających w tekście •stosuje tabulatory specjalne. 	<ul style="list-style-type: none"> •samodzielnie modyfikuje ustawienia tabulatorów specjalnych.
5.4. Więcej o opracowywaniu tekstu	29. Listy oraz tabele w dokumencie tekstowym	<ul style="list-style-type: none"> •drukuję dokument tekstowy •wstawia do dokumentu tekstowego prostą tabelę •wstawia do dokumentu tekstowego listę numerowaną lub wypunktowaną. 	<ul style="list-style-type: none"> •stosuje style tabeli •stosuje różne formaty numeracji i wypunktowania we wstawianych listach. 	<ul style="list-style-type: none"> •formatuje komórki tabeli •zmienia szerokość kolumn i wierszy. 	<ul style="list-style-type: none"> •tworzy listy wielopoziomowe •stosuje ręczny podział wiersza w listach. 	<ul style="list-style-type: none"> •samodzielnie modyfikuje parametry list według wytycznych o dowolnym stopniu trudności •samodzielnie definiuje nowe formaty numeracji w listach.
5.5. Praca z dokumentem wielostronicowym	30. Wstawianie stopki i nagłówka, wyszukiwanie słów i znaków w dokumencie	<ul style="list-style-type: none"> •wstawia nagłówki do dokumentu tekstowego •wstawia stopkę do dokumentu tekstowego •wyszukuje słowa w dokumencie tekstowym. 	<ul style="list-style-type: none"> •wstawia numer strony w stopce dokumentu tekstowego •zmienia wyszukiwane słowa za pomocą opcji zamień. 	<ul style="list-style-type: none"> •modyfikuje nagłówki dokumentu tekstowego •modyfikuje stopkę dokumentu tekstowego. 	<ul style="list-style-type: none"> •wyszukuje i zamienia znaki w dokumencie tekstowym •różnicuje treść nagłówka i stopki dla stron parzystych i nieparzystych dokumentu tekstowego. 	<ul style="list-style-type: none"> •samodzielnie wstawia dodatkowe obiekty w nagłówku i stopce dokumentu tekstowego.
5.5. Praca z dokumentem wielostronicowym	31. Tworzenie przypisów, podział na kolumny i	<ul style="list-style-type: none"> •wstawia przypisy dolne w dokumencie tekstowym •dzieli cały tekst na 	<ul style="list-style-type: none"> •dzieli fragmenty tekstu na kolumny. 	<ul style="list-style-type: none"> •modyfikuje parametry podziału tekstu na kolumny. 	<ul style="list-style-type: none"> •wyjaśnia, na czym polega podział dokumentu na sekcje. 	<ul style="list-style-type: none"> •samodzielnie stosuje znaki podziału w celu porządkowania tekstu

	statystyka dokumentu	kolumny • odczytuje statystyki z dolnego paska okna dokumentu.				w dokumencie.
5.6. Projekty grupowe	32. Projekty grupowe	• pisze tekst w edytorze tekstu.	• przygotowuje harmonogram w edytorze tekstu • przygotowuje kosztorys w edytorze tekstu.	• opracowuje projekt graficzny e-gazetki • łączy ze sobą kilka dokumentów • współpracuje z innymi podczas tworzenia projektu grupowego.	• zapisuje dokument tekstowy w formacie pdf.	• samodzielnie przygotowuje zaawansowane projekty w edytorze tekstowym.

Klasa 8

Tytuł w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobre) Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń:
1. ALGORYTMIKA I PROGRAMOWANIE						
1.1 Zapisywanie algorytmów na liczbach naturalnych w języku Scratch	1. Algorytmy sekwencyjne, warunkowe i iteracyjne w języku Scratch	• tworzy zmienne w języku Scratch.	• tworzy skrypty wykonujące działania matematyczne na zmiennych.	• wykorzystuje w budowanych skryptach sytuacje warunkowe • wykorzystuje powtórzenia (iteracje) w budowanych skryptach.	• tworzy skrypty w języku Scratch łączące w sobie sytuacje warunkowe i instrukcje iteracyjne.	• samodzielnie rozwiązuje problemy, wykorzystując zmienne, sytuacje warunkowe oraz instrukcje iteracyjne w języku Scratch.
	2. Realizacja algorytmu Euklidesa w wersji z odejmowaniem oraz algorytmów wykorzystujących podzielność liczb	• wyjaśnia, czym jest największy wspólny dzielnik dwóch liczb.	• omawia algorytm Euklidesa wykorzystujący odejmowanie liczb.	• przedstawia algorytm Euklidesa z odejmowaniem w postaci skryptu w języku Scratch.	• bada podzielność liczb naturalnych w języku Scratch • wyodrębnia cyfry danej liczby w języku Scratch.	• tworzy w języku Scratch skrypty przedstawiające na różne sposoby algorytm Euklidesa.
1.2. Algorytmy wyszukiwania i porządkowania	3. Wyszukiwanie największego elementu w zbiorze nieuporządkowanym	• przedstawia w postaci listy kroków algorytm wyboru większej z dwóch liczb.	• przedstawia w postaci listy kroków algorytm wyboru największej liczby ze zbioru.	• wyszukuje największą liczbę w podanym zbiorze • w języku Scratch tworzy skrypt wskazujący większą z dwóch podanych liczb.	• w języku Scratch tworzy skrypt wyszukujący największą liczbę w podanym zbiorze.	• tworzy algorytm wyszukujący najmniejszą liczbę w zbiorze i wykorzystuje go w przykładach z życia codziennego (np. wskazanie najwyższego ucznia w klasie).
	4. Metody porządkowania	• przedstawia w postaci listy kroków algorytm	• porządkuje podane liczby w zbiorze	• wykorzystuje metodę wyszukiwania przez	• w języku Scratch tworzy prostą grę	• tworzy algorytm porządkujący liczby

	i wyszukiwania elementów zbioru	porządkowania metodą przez wybieranie.	nieuporządkowanym, korzystając z algorytmu porządkowania metodą przez wybieranie.	połowienie, aby odnaleźć określony element w zbiorze uporządkowanym <ul style="list-style-type: none"> • porządkuje podane liczby w zbiorze nieuporządkowanym przy zastosowaniu metody przez zliczanie. 	w odgadywanie liczby, wykorzystując do tego metodę wyszukiwania przez połowienie.	według określonych kryteriów, np. oddzielnie liczby parzyste i nieparzyste.
1.3. Wprowadzenie do programowania w języku C++	5. i 6. Składnia języka i stosowanie zmiennych	<ul style="list-style-type: none"> • w języku C++ tworzy prosty program wyświetlający tekst na ekranie. 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje różnice między kodem źródłowym a kodem wynikowym • omawia etapy tworzenia programu w języku C++. 	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadza zmienne do programów pisanych w języku C++ • wykonuje działania matematyczne na zmiennych w programach pisanych w języku C++. 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia podstawowe typy zmiennych w języku C++ • wyjaśnia działanie operatorów arytmetycznych stosowanych w języku C++. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy programy komputerowe wspomagające rozwiązywanie zadań matematycznych, np. obliczające pola figur.
	7. i 8. Instrukcje warunkowe i iteracyjne w języku C++	<ul style="list-style-type: none"> • pisze proste programy w języku C++. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje instrukcje warunkowe w programach pisanych w języku C++ • stosuje powtórzenia (iteracje) w programach pisanych w języku C++. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia działanie operatorów logicznych i porównania stosowanych w języku C++. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje instrukcje iteracyjne w języku C++ do wyszukiwania największej liczby w zbiorze. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy program komputerowy sprawdzający podzielność jednej liczby przez drugą.
1.4. Stosowanie funkcji i tablic do zapisania algorytmów porządkowania i wyszukiwania w języku C++	9. Funkcje i tablice w języku C++	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy procedury w języku Scratch • wyjaśnia, czym jest podprogram (funkcja, procedura) w programie komputerowym. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje funkcje w języku C++, aby oddzielać od siebie logiczne bloki programu. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, jaką rolę odgrywa parametr funkcji • tworzy funkcje z wieloma parametrami. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy proste programy z wykorzystaniem funkcji. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy programy z zastosowaniem różnego typu funkcji.
	10. Tablice w języku C++	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje element w tablicy o wybranym indeksie • wskazuje indeks tablicy wybranego elementu • deklaruje tablice w C++ • inicjuje tablice poprzez wypisanie jej elementów w nawiasach klamrowych 	<ul style="list-style-type: none"> • deklaruje stałą w języku C++ • omawia zasady deklarowania tablic w języku C++ • wyjaśnia sposób indeksowania w tablicach. 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje tablice w języku C++ i wprowadza do nich dane. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje operacje na elementach tablicy z wykorzystaniem funkcji • deklaruje zmienne tablicowe jako zmienne globalne. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy złożone programy z zastosowaniem tablic.
	11. Algorytmy porządkowania i wyszukiwania w języku C++	<ul style="list-style-type: none"> • testuje działanie programu sortującego dla różnych danych • testuje działanie programu wyszukującego 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje w języku C++ algorytm porządkowania metodami przez wybieranie, zliczanie, połowienie. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje instrukcję <i>do... while...</i> do implementacji pętli • wymienia funkcje zastosowane 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje tablice w języku C++ do realizacji algorytmów wyszukiwania i porządkowania. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje funkcje w języku C++ do tworzenia programów wykonujących kilka zadań, np. podstawowe

		przez połowienie.		<p>w implementacji algorytmu porządkowania przez wybieranie i w implementacji algorytmu porządkowania przez zliczanie</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia funkcje zastosowane w realizacji algorytmu wyszukiwania przez połowienie. 		działania arytmetyczne na dwóch liczbach (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie).
1.5. Wprowadzenie do programowania w języku Python	5. i 6. Składnia języka i stosowanie zmiennych	<ul style="list-style-type: none"> stosuje odpowiednie polecenie języka Python, aby wyświetlić tekst na ekranie. 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia różnice pomiędzy interaktywnym a skryptowym trybem pracy. 	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje obliczenia w języku Python omawia działanie operatorów arytmetycznych w języku Python. 	<ul style="list-style-type: none"> pisze prosty program w trybie skryptowym języka Python 	<ul style="list-style-type: none"> pisze program w języku Python wykorzystujący zmienne i służący do wykonywania podstawowych działań matematycznych.
	7. i 8. Instrukcje warunkowe i iteracyjne w języku Python	<ul style="list-style-type: none"> pisze proste programy w trybie skryptowym języka Python. 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje zmienne w programach pisanych w języku Python. 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje instrukcje iteracyjne w programach pisanych w języku Python wykorzystuje instrukcje warunkowe w programach pisanych w języku Python. 	<ul style="list-style-type: none"> w języku Python pisze program realizujący algorytm wyszukiwania największej liczby w zbiorze. 	<ul style="list-style-type: none"> pisze programy w języku Python wspomagające rozwiązywanie zadań matematycznych.
1.6. Stosowanie funkcji i list do zapisywania algorytmów porządkowania i wyszukiwania w języku Python	9. funkcje w języku Python	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje procedury w języku Scratch do tworzenia prostych kompozycji 	<ul style="list-style-type: none"> definiuje funkcje w języku Python i wyjaśnia ich działanie. 	<ul style="list-style-type: none"> omawia różnice pomiędzy funkcjami zwracającymi wartość a funkcjami niezwracającymi wartości. 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy funkcję zwracającą wartość największej liczby z podanego zbioru. 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy program składający się z kilku funkcji wywoływanych w programie głównym w zależności od potrzeby.
	10. Listy w języku Python	<ul style="list-style-type: none"> tworzy listy w języku Python i wprowadza do nich dane. 	<ul style="list-style-type: none"> wyświetla zawartość listy na ekranie. 	<ul style="list-style-type: none"> pisze funkcję pozwalającą na wprowadzanie danych do listy. 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje listy w języku Python do realizacji algorytmów wyszukiwania i porządkowania. 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy programy wspomagające rozwiązywanie zadań matematycznych i wykorzystujące funkcje i listy w języku Python.
	11. Algorytmy porządkowania i wyszukiwania w języku Python	<ul style="list-style-type: none"> testuje działanie programu sortującego dla różnych danych testuje działanie programu wyszukującego przez połowienie. 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje w języku Python algorytm porządkowania metodami: przez wybieranie, przez zliczanie, połowienie omawia ogólną postać pętli iteracyjnej <i>while</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> stosuje instrukcję <i>while</i> do implementacji pętli wymienia funkcje zastosowane w implementacji algorytmów: porządkowania przez wybieranie, porządkowania przez zliczanie wymienia funkcje 	<ul style="list-style-type: none"> zagnieżdża pętle <i>for</i> wyjaśnia różnice między instrukcją iteracyjną <i>while</i> a pętlą <i>for</i> omawia funkcje zastosowane w implementacji algorytmów: porządkowania przez wybieranie, porządkowania przez zliczanie 	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie modyfikuje programy sortujące metodą przez wybieranie, metodą przez zliczanie samodzielnie modyfikuje program wyszukujący metodą przez połowienie.

				zastosowane w realizacji algorytmu wyszukiwania przez połowienie.	• omawia funkcje zastosowane w realizacji algorytmu wyszukiwania przez połowienie.	
2. OBLICZENIA w ARKUSZU KALKULACYJNYM						
2.1. Komórka, adres, formuła	12. Podstawy pracy w arkuszu kalkulacyjnym	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia zastosowania arkusza kalkulacyjnego • omawia budowę arkusza kalkulacyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, do czego służy formuła obliczeniowa • tworzy proste formuły obliczeniowe 	<ul style="list-style-type: none"> • kopiuje utworzone formuły obliczeniowe pomiędzy komórkami tabeli, wykorzystując adresowanie względne. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie tworzy skomplikowane formuły obliczeniowe i kopiuje je pomiędzy komórkami tabeli.
2.2. Projektowanie tabeli i stosowanie funkcji arkusza kalkulacyjnego	13. Zastosowanie podstawowych funkcji i formatowanie komórek w arkuszu kalkulacyjnym	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadza różnego rodzaju dane do komórek arkusza kalkulacyjnego • formatuje zawartość komórek (wyrównanie tekstu oraz wygląd czcionki). 	<ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy zasady wprowadzania danych do komórek arkusza kalkulacyjnego • dodaje i usuwa wiersze oraz kolumny tabeli arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje formułę SUMA do dodawania do siebie wartości wpisanych do wielu komórek • stosuje formułę ŚREDNIA, aby obliczyć średnią arytmetyczną z kilku liczb • ustawia format danych komórki odpowiadający jej zawartości. 	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z biblioteki funkcji, aby wyszukiwać potrzebne formuły • używa sytuacji warunkowych w arkuszu kalkulacyjnym, korzystając z funkcji JEŻELI. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje arkusz kalkulacyjny w rozwiązywaniu problemów życia codziennego (np. obliczenia średniej swoich ocen i przedstawienia jej zmian na wykresie).
2.3. Arkusz kalkulacyjny, czyli kalkulacje	14. Adresowanie bezwzględne i formatowanie komórek w arkuszu kalkulacyjnym	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadza dane do arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje formułę SUMA do dodawania do siebie zawartości komórek. 	<ul style="list-style-type: none"> • kopiuje formułę pomiędzy komórkami, stosując adresowanie bezwzględne • stosuje opcję Zawijanie tekstu dla dłuższych tekstów wpisywanych do komórek. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, w jaki sposób arkusz kalkulacyjny zaokrągla duże liczby do ich postaci wykładniczej (naukowej). 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do prowadzenia osobistego budżety lub planowania kosztów jakiegoś wydarzenia.
2.4. Więcej o pracy w arkuszu kalkulacyjnym	15. Adresowanie mieszane, bramowanie i drukowanie tabeli	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadza dane do komórek arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje obramowania dla komórek arkusza kalkulacyjnego i formatuje je według potrzeby • drukuje tabelę arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> • kopiuje formuły pomiędzy komórkami z wykorzystaniem adresowania mieszanego. 	<ul style="list-style-type: none"> • w zależności od potrzeby stosuje adresowanie względne, bezwzględne lub mieszane, tworząc formuły obliczeniowe. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zaawansowane funkcje arkusza w tabelach tworzonych na własne potrzeby.
2.5. Przedstawianie danych w postaci wykresu	16. Projektowanie i tworzenie wykresów w arkuszu kalkulacyjnym	<ul style="list-style-type: none"> • wstawia wykres do arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia poszczególne elementy wykresu. 	<ul style="list-style-type: none"> • dobiera odpowiedni wykres do danych, które ma przedstawiać. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy wykres dla więcej niż jednej serii danych. 	<ul style="list-style-type: none"> • modyfikuje w sposób estetyczny i kreatywny wygląd wykresu, dobierając jego elementy składowe, kolory i zastosowane czcionki.
2.6. Wstawianie tabel i wykresów arkusza	17. Wstawianie tabel i wykresów do dokumentu	<ul style="list-style-type: none"> • kopiuje tabelę lub wykres arkusza kalkulacyjnego od schowka i wkleja ją 	<ul style="list-style-type: none"> • odróżnia wstawianie tabeli lub wykresu arkusza kalkulacyjnego do 	<ul style="list-style-type: none"> • wstawia tabelę lub wykres arkusza kalkulacyjnego do 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje opcję Obiekt do wstawiania tabeli arkusza 	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje dokumenty (sprawozdania, raporty, referaty), wykorzystując

kalkulacyjnego do dokumentów tekstowych	tekstowego	w dokumencie tekstowym.	dokumentu tekstowego jako obiektu osadzonego i jako obiektu połączonego.	dokumentu tekstowego jako obiekt osadzony albo jako obiekt połączony, w zależności od potrzeb.	kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego.	wklejanie tabel i wykresów arkusza kalkulacyjnego do dokumentów tekstowych.
2.7. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego	18. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego – algorytmy	<ul style="list-style-type: none"> wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> formatuje tabelę arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje funkcję JEŻELI do tworzenia algorytmów z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym. 	<ul style="list-style-type: none"> kopiuje formuły pomiędzy komórkami, aby zastosować algorytm iteracji. 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia dowolny algorytm z warunkami lub iteracyjny w postaci tabeli.
	19. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego – nauki przyrodnicze	<ul style="list-style-type: none"> wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> formatuje tabelę arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy tabelę do wpisywania wyników pomiarów doświadczeń tworzy formuły obliczeniowe dla wprowadzonych danych, wykorzystując wzory fizyczne. 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia wyniki swoich obliczeń na wykresach różnego typu. 	<ul style="list-style-type: none"> korzysta z arkusza kalkulacyjnego do analizowania doświadczeń z fizyki lub chemii.
	20. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego – symulacja modelu	<ul style="list-style-type: none"> wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> formatuje tabelę arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje funkcje losującą, aby symulować rzuty sześcienną kostką do gry. 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje formułę LICZBA.CAŁK, aby zamieniać ułamki dziesiętne na liczby całkowite używa funkcji LICZ.JEŻELI aby sumować liczbę powtórzeń rzutów kostką. 	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje w arkuszu kalkulacyjnym tabelę do prowadzenia różnego rodzaju gier losowych.
	21. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego – operacje bazodanowe	<ul style="list-style-type: none"> stosuje arkusz kalkulacyjny do porządkowania danych. 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do prostego filtrowania danych. 	<ul style="list-style-type: none"> omawia zasady przygotowania tabeli do filtrowania danych. 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia działania potrzebne do porządkowania różnych danych. 	<ul style="list-style-type: none"> opracowuje zbiór kryteriów niezbędnych do wyświetlania danych.
2.8. Dokumentacja imprezy sportowej - projekt	22. Dokumentacja imprezy sportowej – projekt	<ul style="list-style-type: none"> wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> formatuje tabelę arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje dokumentację imprezy, wykorzystując poznane formuły obliczeniowe. 	<ul style="list-style-type: none"> współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem. 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje arkusz kalkulacyjny w dziedzinach życia codziennego, wymagających obliczeń.
3. INTERNET						
3.1. Tworzenie strony internetowej z wykorzystaniem języka HTML	23. Wprowadzenie do znaczników języka HTML	<ul style="list-style-type: none"> tworzy prostą stronę w języku HTML, wykorzystując edytor tekstu. 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje utworzoną stronę internetową w formacie HTML. 	<ul style="list-style-type: none"> omawia zasady projektowania stron internetowych wyjaśnia działanie hiperłączy. 	<ul style="list-style-type: none"> modyfikuje kod utworzonej strony internetowej wyszukuje błędy w utworzonym kodzie. 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy hiperłącza w budowanej stronie internetowej dodaje tło do tworzonej strony internetowej.
	24. Tworzenie własnej strony internetowej w języku HTML	<ul style="list-style-type: none"> tworzy prostą stronę internetową, wykorzystując znaczniki HTML zapisuje tworzoną stronę 	<ul style="list-style-type: none"> formatuje tekst na tworzonej stronie internetowej. 	<ul style="list-style-type: none"> dodaje tabele do strony internetowej dodaje obrazy do strony internetowej. 	<ul style="list-style-type: none"> dodaje do swojej strony internetowej hiperłącza do innych stron internetowych. 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy połączenia pomiędzy dokumentami HTML, wykorzystując hiperłącza dodaje tło do tworzonej

		w formacie HTML.				strony internetowej.
3.2. Systemy zarządzania treścią	25. Systemy zarządzania treścią	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy bloga, wykorzystując system zarządzania treścią • dodaje kolejne wpisy do bloga. 	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia wygląd bloga, wykorzystując motywy • dodaje do bloga obrazy oraz inne elementy multimedialne. 	<ul style="list-style-type: none"> • porządkuje posty na blogu, używając kategorii oraz tagów. 	<ul style="list-style-type: none"> • modyfikuje wygląd menu głównego swojego bloga • dodaje kolejne strony (np. o mnie) do swojego bloga • dodaje widżety do bloga. 	<ul style="list-style-type: none"> • współpracuje z innymi podczas tworzenia bloga • samodzielnie rozwija i rozbudowuje swój blog.
3.3. Podróż dookoła świata z internetem – projekt	26. Praca w chmurze	<ul style="list-style-type: none"> • umieszcza pliki w chmurze. 	<ul style="list-style-type: none"> • udostępnia innym pliki umieszczone w chmurze • współpracuje z innymi podczas wykonywania wspólnego projektu • wyszukuje w internecie niezbędne informacje. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozdziela pomiędzy członków grupy zadania niezbędne do wykonania projektu. 	<ul style="list-style-type: none"> • krytycznie ocenia wartość informacji znalezionych w internecie – weryfikuje je w różnych źródłach. 	<ul style="list-style-type: none"> • podczas pracy nad projektem wykazuje się wysokim poziomem estetyki i kreatywności.
	27. Wspólny projekt internetowy	<ul style="list-style-type: none"> • umieszcza pliki w chmurze. 	<ul style="list-style-type: none"> • udostępnia innym pliki umieszczone w chmurze • współpracuje z innymi podczas wykonywania wspólnego projektu • wyszukuje w internecie niezbędne informacje. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozdziela pomiędzy członków grupy zadania niezbędne do wykonania projektu. 	<ul style="list-style-type: none"> • krytycznie ocenia wartość informacji znalezionych w internecie – weryfikuje je w różnych źródłach. 	<ul style="list-style-type: none"> • podczas pracy nad projektem wykazuje się wysokim poziomem estetyki i kreatywności.
4. PROJEKTY MULTIMEDIALNE						
4.1. Prezentacje multimedialne i filmy	28. Cechy dobrej prezentacji multimedialnej	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje nowe slajdy do prezentacji multimedialnej • dodaje teksty i obrazy do slajdów. 	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia wygląd prezentacji, ustalając jej podstawowe kolory. 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje do prezentacji animacje i przejścia. 	<ul style="list-style-type: none"> • umieszcza w prezentacji filmy i dźwięk. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystując wiele różnych elementów multimedialnych, wykonuje atrakcyjną oraz poprawną merytorycznie prezentację multimedialną.
	29. Montaż filmów wideo	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje do prezentacji multimedialnej klip wideo dostępny na dysku komputera. 	<ul style="list-style-type: none"> • przycina fragmenty filmu wideo. 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje do filmu teksty i obrazy • dodaje do filmu efektowne przejścia. 	<ul style="list-style-type: none"> • umieszcza w prezentacji multimedialnej własne nagrania wideo i dźwiękowe. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystując wiele różnych elementów multimedialnych, wykonuje atrakcyjną oraz poprawną merytorycznie prezentację multimedialną.
4.2. Historia i rozwój informatyki – projekt	30. Historia i rozwój informatyki	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy prezentację multimedialną. 	<ul style="list-style-type: none"> • współpracuje z innymi podczas tworzenia prezentacji multimedialnej • wyszukuje w internecie materiały do prezentacji • wykorzystuje chmurę do dzielenia się materiałami. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozdziela pomiędzy członków grupy zadania niezbędne do wykonania projektu. 	<ul style="list-style-type: none"> • krytycznie ocenia wartość informacji znalezionych w internecie – weryfikuje je korzystając z różnych źródeł. 	<ul style="list-style-type: none"> • podczas pracy nad projektem wykazuje się wysokim poziomem estetyki i kreatywności.

**opracowane na podstawie programu „Lubię to?” wyd Nowa Era*