**Wymagania edukacyjne, informatyka, podręcznik Informatyka, klasa 7, wydawnictwo WSiP**

Rok szkolny 2021/2022

SPIS TREŚCI

Rozkład treści nauczania w podziale semestr I, semestr II Wymagania edukacyjne

|  |  |
| --- | --- |
| **Zagadnienia, używane aplikacje** | **Podstawowe pojęcia i umiejętności** |
| Rozwój komputerów. Budowa komputera. Hardware. Software.*Podstawowe narzędzia i usługi systemu Windows* | Wymieniać podstawowe zasady BHP obowiązujące w pracowni komputerowejwyjaśnić, jak postępował rozwój komputerów zdefiniować termin hardwarezdefiniować termin softwaresklasyfikować programy komputerowe pod względem przeznaczeniawykorzystać ustawienia systemu Windows do określenia podstawowych parametrów komputeraporównywać wielkości charakteryzujące parametry komputera i rozpoznawać ich jednostki |

|  |  |
| --- | --- |
| Czy masz 1101 latReprezentacja danych. Systemy liczbowe: dziesiętny, dwójkowyi szesnastkowy. Bity i bajty. Korzystanie z Kalkulatora (widok programisty). Sposoby kodowania tekstu.*Kalkulator (widok programisty)* | Posługiwać się pojęciami bit i bajtzapisywać liczby w systemie dwójkowym i szesnastkowym wykorzystać systemowy Kalkulator do konwersji liczb pomiędzy systemami liczbowymi: dziesiętnym, dwójkowym i szesnastkowymwyjaśnić sposób kodowania tekstu (ASCII, UNICODE) |
| Jak działa sieć?Rozwój internetu. Struktura internetu. Komunikacjamiędzy komputerami – protokół TCP/IP. Rodzaje adresów. Rola serwerów w sieci. Badanie czasu przebiegu polecenia i prędkości łącza.*Przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome),**narzędzie diagnostyczne SpeedTest.pl* | Opisać etapy powstawania internetu opisać strukturę internetuwyjaśnić znaczenie i przeznaczenie protokołów sieciowych: TCP/IP, HTTP, HTTPS, FTP i SMTPwyjaśnić rolę adresów IP urządzeń podłączonych do sieci wyjaśnić rolę serwerów w sieci ze szczególnymuwzględnieniem serwerów DNSzbadać czas przebiegu polecenia do komputera docelowegoprzetestować prędkość łącza internetowego |
| W chmurzeZalety i wady pracy w chmurze. Wykorzystywanie konta Google do pracy w chmurze. Obsługa Dysku Google.*Dysk Google* | Wymienić zalety i wady pracy w chmurze korzystać z Dysku Google |
| Wspólne dokumentyWspólna praca z dokumentami Google i Dyskiem Google. Metody udostępniania dokumentów.Zasady netykiety. Kompetencje informatyczne w różnych zawodach. Licencje na oprogramowanie i zasoby w sieci. Słowniczek sieciowy.*Dysk Google* | Korzystać ze wspólnych dokumentów Google, w tym udostępniać dokumenty osobom niemającym konta Gmailwymienić zasady netykietysklasyfikować programy komputerowe pod względem rodzaju licencjiopisać kompetencje informatyczne przydatne w różnych zawodachposługiwać się terminami związanymi z siecią komputerową |
| Multimedialna prezentacjaWykonanie prezentacji typu Pecha Kucha. Opracowanie wzorca. Wypełnianie slajdów. Przygotowanie pokazu. Prowadzenie prezentacji.*Program do tworzenia prezentacji (np. PowerPoint, Impress)* | Organizować pracę zespołową nad wspólnym projektem przygotować prezentację multimedialną zawierającą obrazy, dźwięki i filmydokonać podziału na role w pracy zespołowej doskonalić i oceniać prezentacjęprzygotować się do prowadzenia prezentacji |
| Duszek w labiryncieWykorzystanie zdobytych umiejętności do utworzenia gry polegającej na przeprowadzeniu duszka przez labirynt.Wybieranie optymalnych poleceń w Scratchu.*Scratch* | Wczytać przygotowane tło z plikuzaprogramować sterowanie duszkiem za pomocą klawiszy kierunkowychzaprogramować poruszanie się duszka po trasie labiryntu wykorzystać instrukcję warunkowądefiniować nowe blokiwybierać najbardziej optymalne polecenia |
| Dodatki do gryWykorzystanie zdobytych umiejętności do rozbudowania gry o zbieranie skarbów, latającąprzeszkodę i naliczanie punktów. Układanie eleganckich skryptów w Scratchu.*Scratch* | Tworzyć zmienną i zmieniać jej wartośćzaprogramować procesy działające zawszezaprogramować interakcję duszka z innym duszkiem układać skrypty w czytelny, przemyślany sposób |

|  |  |
| --- | --- |
| Gra w papier, kamień, nożyceZasady gry. Przenoszenie tradycyjnej gry towarzyskiej na komputer. Programowanie gry z komputerem jako przeciwnikiem w Scratchu.*Scratch* | Rozplanować grętworzyć nowe duszki, korzystając z plików zewnętrznych wykorzystywać zmiennewykorzystywać zdarzenia wykorzystywać komunikaty stosować losowość |
| Dodatki do gryWykorzystanie zdobytych umiejętności do rozbudowania gry o planszę tytułową, pomoc tekstową, zliczaniepunktów i zamianę tekstu na głos. Realizacja założeń w Scratchu.*Scratch* | Zaprojektować i zrealizować zliczanie punktów w grze zaprojektować i zrealizować planszę tytułową gry zastosować syntezę mowy do odczytania tytułu grytworzyć pomoc tekstową do gry |
| Euklides zakodowany Sposoby znajdowania NWD.Algorytm Euklidesa. Zapisywanie algorytmu: zapis słowny, schemat blokowy, pseudokod, zapis w języku programowania. Realizacja algorytmu w Scratchu.*Scratch* | Wyjaśnić pojęcia algorytm, schemat blokowy, pseudokod i programprzedstawić algorytm w postaci schematu blokowego, planu działań i pseudokoduanalizować proste schematy blokoweprzedstawiać algorytm Euklidesa na różne sposoby tworzyć pętle iteracyjne |
| Liczby pierwsze, liczby parzyste, liczby… Wykorzystanie operacji modulo do sprawdzania parzystości liczby. Znajdowanie liczb pierwszychz podanego zakresu. Realizacja algorytmów w Scratchu.*Scratch* | Korzystać z operacji modulo do rozwiązywania problemów algorytmicznychstosować instrukcję warunkowąstosować pętle **powtarzaj** i **powtarzaj aż (…)**definiować nowe blokinapisać skrypt sprawdzający parzystość i pierwszość liczby oraz znajdujący liczby pierwsze z podanego zakresu |
| Przesiewanie liczb pierwszychAlgorytm sita Eratostenesa – kolejne kroki odsiewania.Optymalizacja algorytmu. Realizacja algorytmu w Scratchu.*Scratch* | Korzystać z operacji modulo do rozwiązywania problemów algorytmicznychstosować instrukcję warunkowąstosować pętle **powtarzaj** i **powtarzaj aż (…)**definiować nowe blokinapisać skrypt sprawdzający parzystość i pierwszość liczby oraz znajdujący liczby pierwsze z podanego zakresu |
| Przesiewanie liczb pierwszychAlgorytm sita Eratostenesa – kolejne kroki odsiewania.Optymalizacja algorytmu. Realizacja algorytmu w Scratchu.*Scratch* | Przedstawiać algorytm sita Eratostenesa wyjaśnić znaczenie optymalizacji algorytmu definiować nowe blokiwykorzystywać listy i bloki realizujące operacje na listach |
| Zakręt za zakrętemRekurencja. Rekurencyjne rysowanie wielokątów i gwiazd. Zmiana parametrów w wywołaniu rekurencyjnym. Sposoby tworzenia skryptów rekurencyjnych w Scratchu*Scratch* | Budować nowe bloki wykorzystujące rekurencję tworzyć plan budowy bloku (algorytm)wykorzystywać warunek zatrzymania rekurencji analizować budowę i działanie skryptów rekurencyjnych |
| Wieże HanoiProblem wież Hanoi. Rekurencyjne rozwiązanie problemu. Analiza skryptu w zrealizowanegow Scratchu.*Scratch* | Opisać rozwiązanie problemu wież Hanoianalizować skrypt rekurencyjny z rozwiązaniem problemu określać złożoność skryptu |

|  |  |
| --- | --- |
| Porządkowanie przez zliczanieSortowanie przez zliczanie. Realizacja algorytmu w Scratchu. Klonowanie duszków.*Scratch* | Omówić algorytm sortowania przez zliczanie na konkretnym przykładziewykorzystać klonowanie duszków w realizacji algorytmu stosować losowośćwykorzystywać nowe bloki w realizacji algorytmu |
| Wybieranie, sortowanieSortowanie przez wybieranie. Realizacja algorytmu wybierania prostego w Scratchu. Inne metody sortowania.*Scratch* | Omówić algorytm sortowania przez wybieranie na konkretnym przykładzieporównywać różne algorytmy sortowaniawykorzystywać listy i bloki realizujące operacje na listach wykorzystywać nowe bloki w realizacji algorytmu |
| Euklides poprawionyAlgorytm Euklidesa z wykorzystaniem reszt. Realizacja algorytmu w środowisku Blockly. Zapis algorytmu w tekstowym języku programowania.*Scratch* | Przedstawiać algorytm Euklidesa na różne sposoby opisać algorytm Euklidesa w wersji z resztami analizować projekt w środowisku Blockly analizować program realizujący algorytm Euklidesa w języku Python |
| Pisz sprawnie i ładniePodstawowe zasady wpisywania tekstu w edytorze. Praca z gotowym tekstem – poprawianie błędów, twarda spacja, formatowanie.*Edytor tekstu Word* | Sprawnie pisać na komputerzewyszukiwać i poprawiać błędy popełnione w trakcie pisania w edytorze tekstu, sprawdzać pisownięw dokumencie, korzystać z wbudowanego słownika i systemu podpowiedzistosować zasady edycji i składania tekstuformatować tekst za pomocą formatów znakowych i akapitowych oraz **Malarza formatów**przygotować tekst do wydruku |
| Jak to się piszeStosowanie podstawowego słownictwa informatycznego. Stosowanie różnorodnych sposobów pracy z tabelami w edytorze tekstu.*Edytor tekstu Word* | Pracować z tabelami – wstawiać tabele, wypełniać je treścią, formatować, ilustrować, zaznaczać elementy tabeli, przekształcać tekst na tabelękorzystać z poleceń **Znajdź** i **Zamień** oraz sortowania akapitów w tekściekorzystać ze źródeł informacji związanych ze stosowaniem technologii informacyjnejpoprawnie używać podstawowego komputerowego słownictwa |
| Kształty poezjiZaawansowane formatowanie. Rozplanowanie tekstu na stronie. Dobranie sposobu formatowaniado charakteru i wyglądu tekstu. Ilustrowanie tekstu.*Edytor tekstu Word, przeglądarka internetowa (np. Firefox, Chrome)* | Tworzyć układ kolumnowy tekstustosować tabulatory, formatowanie z linijki, wcięcia akapitów, wyrównanie tekstuwstawiać wymuszony koniec strony, kolumny i wiersza ilustrować tekst – osadzać grafiki w tekście, zmieniać rozmiar obrazka, wprowadzić obramowanie, ustawiać obrazki w wybranych miejscachwypełniać nagłówki i stopki, formatować tekst w nagłówku i stopce, stosować kody pól wprowadzanych za pomocą odpowiednich przycisków i tekst wpisywany |
| PlakatPrzekształcanie i modyfikowanie prostych rysunków obiektowych. Osadzanie grafiki obiektowejw tekście. Umieszczanie rysunkujako tła dokumentu tekstowego. Stosowanie czcionki o niestandardowym rozmiarze. Wypunktowanie, numerowanie.*Edytor tekstu Word* | Tworzyć listy punktowane i numerowane używać czcionki o niestandardowym rozmiarzeilustrować tekst grafiką obiektową (wstawiać obiekty dostępne w grupie **Ilustracje** na karcie **Wstawianie** oraz obiekty **WordArt**)przekształcać i modyfikować proste rysunki obiektowe osadzać grafikę obiektową w tekścieumieszczać rysunek jako tło dokumentu tekstowego |

|  |  |
| --- | --- |
| Dialog z maszynąTechniki formatowania i przygotowania do drukudokumentu wielostronicowego. Analiza problemów, na jakie może natknąć się człowiek, próbując porozumiewać się z maszyną za pomocą języka naturalnego.*Edytor tekstu Word* | Analizować problemy, na jakie może natknąć się człowiek, próbując porozumiewać się z maszyną za pomocą języka naturalnegostosować odpowiednie techniki formatowania i przygotowania tekstu do wydrukukorzystać z **Malarza formatów**przygotować do druku dokument kilkustronicowy o skomplikowanym formatowaniu |
| Portfolio z tekstamiPosługiwanie się funkcjami schowka. Dzieleniedokumentu na sekcje. Wykonywanie zrzutów ekranu i ilustrowanie nimi dokumentów. Tworzenie stronytytułowej. Stosowanie stylów. Tworzenie spisu treści.*Edytor tekstu Word* | Kopiować i wklejać teksty i ilustracje za pomocą schowka dzielić dokument na sekcjewykonywać zrzuty ekranu i ilustrować nimi dokument tworzyć stronę tytułowąużywać stylówtworzyć spis treści wielostronicowego dokumentu |
| Aparaty, zdjęcia, filmyBudowa i parametry aparatów fotograficznych. Ustawienia fotografowania. Zdjęcia i filmy. Panorama, zoom, makro, portret. Zapis i formaty zdjęć.*Smartfon z aplikacją Aparat* | Opisać budowę aparatu fotograficznegowykonywać zdjęcia i filmy aparatem lub smartfonem dobierać ustawienia do odpowiednich ujęćzapisywać zdjęcia i rozróżniać ich formaty |
| Światłem malowanePoprawianie podstawowych parametrów zdjęcia. Wybór kadru. Dobór parametrów zdjęcia do sposobu jegoprezentacji. Zapisywanie przetworzonych obrazów.*Edytor grafiki GIMP* | Poprawić podstawowe parametry obrazu – jasność, kontrast, nasycenie, cienie i światławybrać odpowiedni kadrdobrać parametry zdjęcia do sposobu jego prezentowania (wydruk, prezentacja na ekranie monitora) |
| Naprawa cyfrowych obrazówKorygowanie niekorzystnych krzywizny. Usuwanie niepożądanych elementów ze zdjęcia. Poprawianie ostrości obrazu. Stosowanie filtrów.*Edytor grafiki GIMP* | Skorygować niekorzystne krzywizny obrazu – wyrównać linię horyzontu, usunąć zniekształcenia wysokichobiektówusunąć niepożądane elementy obrazu przez zastosowanie klonowania lub łatkipoprawić ostrość obrazustosować filtry zmieniające charakter obrazu |
| OgłoszenieTworzenie obrazu o ściśle określonych parametrach. Praca z warstwami. Precyzyjne określanie położenia elementów obrazu. Wprowadzanie tekstu i ustawianie jegoparametrów.*Edytor grafiki GIMP* | Tworzyć obraz o ściśle określonych parametrach pracować na warstwachdokładnie pozycjonować elementy obrazu stosować maski i filtryumieszczać tekst o określonych parametrach na obrazie |
| Nie taka martwa natura Tworzenie filmu na podstawieobrazu statycznego. Wykorzystanie funkcji programu PhotoFilmStrip.*Edytor grafiki GIMP, edytor wideo PhotoFilmStrip* | Tworzyć film na podstawie obrazu statycznegoimportować obrazy do programu PhotoFilmStrip stosować swobodny ruch kamerypłynnie zmieniać kierunek ruchu kamery zapisywać projekt i gotowy film |

|  |  |
| --- | --- |
| Cyfrowy montaż filmu Tworzenie filmu złożonegoz obrazów statycznych i krótkich sekwencji wideo. Plansze tytułowe oddzielające sekwencje wideo. Korzystanie z funkcji programu OpenShot Video Editor.*Edytor grafiki GIMP, edytor wideo OpenShot Video Editor* | Sformułować założenia dotyczące filmutworzyć w programie GIMP obramowania z efektem 3Dimportować obrazy i filmy do programu OpenShot Video Editorstosować animowane przejścia między sekwencjami filmu wprowadzać napisy początkowe, podpisy i napisy końcowezapisywać projekt oraz gotowy film |

Wymagania edukacyjne

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Treści** |
| Dopuszczająca | * zna zasady korzystania z pracowni komputerowej
* opisuje budowę komputera i system operacyjny
* posługuje się pojęciami bit i bajt
* potrafi opisać znaczenie adresów IP urządzeń włączonych do sieci
* potrafi wymienić wady i zalety pracy w chmurze
* włącza się do pracy ze wspólnymi dokumentami
* pracuje nad tworzeniem prezentacji multimedialnej
* tworzy nowy projekt w Scratchu
* wstawia tło z pliku
* dodaje dodatkowe duszki
* tworzy nowe duszki z plików zewnętrznych
* przygotowuje ilustrację w edytorze grafiki lub znajduje w internecie
* wstawia plik na scenę jako tło
* poprawnie opisuje algorytm Euklidesa w wersji z odejmowaniem
* z pomocą nauczyciela korzysta z operacji modulo
* przedstawia na prostym przykładzie algorytm sortowania przez wybieranie
* opisuje algorytm Euklidesa zresztą
* zapisuje plik
* stosuje podstawowe zasady pracy z tabelami – wstawianie, wypełnianie treścią
* potrafi wykonać proste zdjęcie aparatem lub smartfonem
* potrafi zmienić skorygować jasność i kontrast obrazu
* potrafi zapisać przetworzony obraz
* z pomocą nauczyciela opracowuje założenia i wytyczne dotyczące montażu filmu
 |
| Dostateczna | * wykorzystuje ustawienia systemu Windows do określenia parametrów komputera
* wykorzystuje Kalkulator do konwersji liczb między systemami dziesiętnym i dwójkowym
* potrafi sprawdzić adres IP komputera
* potrafi opisać rolę urządzeń sieciowych (serwery, rutery, komputery klienckie)
* potrafi wysłać pliki na Dysk Google
* potrafi pobrać pliki z Dysku Google
* opisuje kompetencje informatyczne przydatne w różnych zawodach
* przygotowuje prezentację multimedialną zawierającą teksty, obrazy i dźwięki
* programuje sterowanie duszkiem
* oprogramowuje warunki początkowe duszków skarbów i przeszkody
* z pomocą podręcznika planuje przeniesienie gry na komputer
* stosuje zmienne
* z pomocą nauczyciela tworzy pomoc do gry
* wyjaśnia pojęcia algorytmu i schematu blokowego
* sprawdza parzystość i pierwszość liczby
* przedstawia wybrany zapis algorytmu sortowania przez wybieranie
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * przedstawia wybrany sposób zapisu algorytmu
* otwiera plik do edycji
* ręcznie poprawia błędy
* stosuje podstawowe sposoby formatowania tekstu
* stosuje słownictwo, związane z informatyką,

technologią informacyjną i szeroko rozumianą obecnością komputerów w codziennym życiu* stosuje poznane sposoby pracy z tabelami – dostosowywanie, formatowanie
* rozumie pojęcia potrzebne do codziennej pracy z komputerem
* opisuje budowę i parametry aparatów fotograficznych
* potrafi skorygować poziom nasycenia koloru, cieni i świateł
* z pomocą nauczyciela w programie GIMP tworzy plansze oddzielające sekwencje filmu
 |
| Dobra | * klasyfikuje programy komputerowe pod względem przeznaczenia
* zna sposoby zamiany liczby dziesiętnych na dwójkowe i odwrotnie i posługuje się nimi
* potrafi wyjaśnić znaczenie protokołów http, HTTPS, FTP, SMTP
* tworzy foldery na Dysku Google.
* usuwa pliki i foldery z Dysku Google
* potrafi zainicjować pracę nad wspólnym dokumentem
* wymienia rodzaje licencji na oprogramowanie
* potrafi doskonalić i ocenić prezentację
* wykorzystuje instrukcję warunkową do zaprogramowania poruszania się duszka po labiryncie
* oprogramowuje zmiany wartości punktów w grze
* wykorzystuje komunikaty
* projektuje i realizuje zliczanie punktów w grze
* zapisuje algorytm Euklidesa w postaci planu działań lub pseudokodu
* do realizacji algorytmu w Scratchu wykorzystuje instrukcję warunkową
* z pomocą nauczyciela realizuje algorytm sortowania przez wybieranie w Scratchu
* z pomocą nauczyciela realizuje algorytm Euklidesa z resztami w środowisku Blockly
* rozumie różnicę między obiema wersjami algorytmu
* z pomocą nauczyciela realizuje algorytm Euklidesa z resztami w środowisku Blockly
* rozumie różnicę między obiema wersjami algorytmu
* wymienia i stosuje zasady edycji, formatowania i estetycznego przygotowania tekstu
* starannie przepisuje tekst
* poprawia błędy z użyciem słownika w edytorze
* przygotowuje tekst do wydruku
* samodzielnie przygotowuje plik zawierający tabelę – stosuje potrzebne techniki formatowania, zaznaczania, przygotowania do wydruku, przekształca tekst na tabelę
* korzysta ze wskazanych źródeł informacji związanych ze stosowaniem technologii informacyjnej
* wykonuje różne zdjęcia oraz filmy aparatem lub smartfonem
* potrafi wybrać właściwy kadr obrazu
* zna i rozumie pojęcie rozdzielczość obrazu
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * z pomocą nauczyciela wprowadza elementy składowe filmu w programie OpenShot

Video Editor |
| Bardzo dobra | * porównuje i ocenia parametry komputerów, stosuje odpowiednie jednostki
* sprawnie zamienia liczby dziesiętne na dwójkowe i odwrotnie
* zna szesnastkowy sposób zapisu liczb
* wyjaśnia sposób kodowania tekstu (ASCII i UNICODE)
* potrafi opisać przeznaczenie i działanie serwerów DNS
* potrafi sprawdzić, jakie jest opóźnienie w przesyłaniu danych między komputerami (polecenie PING)
* zna inne usługi dostępne w ramach konta Google
* kieruje pracą nad wspólnym dokumentem
* udostępnia dokument i przyznaje uprawnienia użytkownikom
* sprawnie posługuje się terminami związanymi z pracą w sieci
* organizuje pracę zespołową nad wspólną prezentacją
* sprawnie przygotowuje się do prowadzenia prezentacji
* definiuje nowy blok, który uwzględnia dojście duszka do końca labiryntu
* oprogramowuje interakcję duszka ze skarbami i przeszkodą
* wykorzystuje zdarzenia
* wykorzystuje losowość
* projektuje i realizuje dodanie planszy tytułowej
* realizuje algorytm Euklidesa w Scratchu
* do realizacji algorytmu w Scratchu wykorzystuje pętle

powtarzaj i powtarzaj aż (…)* znajduje liczby pierwsze z podanego zakresu
* samodzielnie realizuje algorytm sortowania przez wybieranie w Scratchuu
* samodzielnie realizuje algorytm Euklidesa z resztami w środowisku Blockly
* analizuje zapis algorytmu w tekstowym języku programowania
* samodzielnie stosuje podstawowe zasady pracy z edytorem tekstu i wprowadzone dotychczas sposoby formatowania tekstu
* potrafi korzystać ze sprawdzania pisowni w dokumencie, słownika wbudowanego

w edytor i systemu podpowiedzi* samodzielnie pracuje nad dokumentem, realizuje własne założenia
* stosuje zaawansowane słownictwo związane z technologią informacyjną i szeroko rozumianą obecnością komputerów w codziennym życiu
* używa zaawansowanych technik wyszukiwania,

zamiany elementów tekstu, przekształcania tekstu na tabelę, formatowania* potrafi ocenić rozwój języka informatycznego
* dobiera ustawienia aparatu do różnych rodzajów ujęć
* analizuje zdjęcia i rozróżnia formaty ich zapisu
* samodzielnie zmienia wygląd interfejsu programu GIMP
* zna jednostki określania rozdzielczości obrazu
* w programie GIMP wykonuje obramowanie z efektem 3D
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * z pomocą nauczyciela w programie OpenShot Video Editor wykonuje efekty przejść między sekwencjami
 |
| Celująca | * opisuje i wykorzystuje inne systemy operacyjne (Mac OS, Android, Linux)
* sprawnie wykonuje operacje na liczbach dwójkowych i szesnastkowych
* potrafi przeprowadzić test prędkości łącza internetowego
* potrafi opisać etapy powstawania internetu
* wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania
* swobodnie korzysta z usług w ramach konta Google, używając urządzeń mobilnych
* wyjaśnia innym uczniom sposoby pracy nad wspólnym dokumentem
* tworzy i udostępnia różne rodzaje wspólnych dokumentów
* umiejętnie prowadzi wspólną prezentację
* wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania
* eksperymentuje, dobierając inne parametry projektu
* analizuje podobne projekty zamieszczone w serwisie Scratch
* eksperymentuje, dobierając kolejne dodatki do projektu
* analizuje podobne projekty zamieszczone w serwisie Scratch
* eksperymentuje, dobierając inne parametry projektu
* analizuje podobne projekty zamieszczone w serwisie Scratch
* testuje działanie gry
* dopracowuje szczegóły gry
* analizuje podobne projekty zamieszczone w serwisie Scratch
* analizuje realizację algorytmu Euklidesa i dostrzega jego niedostatki
* wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania
* eksperymentuje, dobierając inne parametry projektu
* analizuje podobne projekty zamieszczone w serwisie Scratch
* wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania
* porównuje i ocenia różne algorytmy sortowania
* realizuje algorytm w tekstowym języku programowania
* samodzielnie odkrywa i stosuje dodatkowe sposoby formatowania
* samodzielnie odkrywa nowe możliwości pracy z tabelami
* posługuje się zaawansowanym informatycznym słownictwem
* prowadzi własną galerię zdjęć lub serwis filmowy
* wie, jakie warunki musi spełniać obraz dla uzyskania dobrej jakości wydruku
* swobodnie korzysta z narzędzi programu GIMP dla osiągnięcia najlepszego efektu
* wszystkie czynności w programie GIMP wykonuje samodzielnie
 |