

WYMAGANIA EDUKACYJNE

INFORMATYKA, klasa VI – Szkoła Podstawowa im. Kawalerów Orderu Uśmiechu w Dąbrówce

Szczegółowe kryteria oceniania dla poszczególnych działów programowych oraz jednostek lekcyjnych

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
Lekcja organizacyjna				
1.1	Regulamin pracowni. Zapoznanie z wymaganiami edukacyjnymi do uzyskania ocen śródrocznych i rocznych. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów. Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana roczna ocena klasyfikacyjna z zajęć edukacyjnych.	Regulamin pracowni. Rozwój komputerów. Budowa komputera. Hardware. Software.	2	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasady korzystania z pracowni komputerowej • opisuje budowę komputera i system operacyjny
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wykorzystuje ustawienia systemu Windows do określenia parametrów komputera
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • klasyfikuje programy komputerowe pod względem przeznaczenia
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • porównuje i ocenia parametry komputerów, stosuje odpowiednie jednostki
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • opisuje i wykorzystuje inne systemy operacyjne (Mac OS, Android, Linux)
1. Lekcje z komputerem, tworzenie obrazków				
1.1	Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym. Ćwiczenia na platformie edukacyjnej "TypingClub" Przypomnienie zasad pisania i podanie	Platforma do nauki pisania bezwzrokowego „TypingClub”	2	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi używać klawiatury komputera, ale nie zna układu klawiszy. • potrafi pisać proste zdania bezwzrokowo, dozwolone minimum 5 błędów w tekście zadany przez nauczyciela. • nie potrafi korzystać z podstawowych skrótów klawiszowych.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • zna układ klawiszy na klawiaturze komputera. • potrafi pisać zdania bezwzrokowo, ale z niewielką liczbą błędów (do 5 błędów). • potrafi korzystać z podstawowych skrótów klawiszowych, ale nie wszystkie są mu znane.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi pisać bezwzrokowo z niewielką liczbą błędów (do 4 błędów).

	sposobów treningów celem poprawy pisania.			<ul style="list-style-type: none"> • potrafi korzystać z większości podstawowych skrótów klawiszowych. • potrafi pisać w tempie minimum 60 znaków na minutę w sposób miarowy.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi pisać bezwzrokowo z minimalną liczbą błędów (do 3 błędów). • potrafi korzystać z większości zaawansowanych skrótów klawiszowych. • potrafi pisać w tempie minimum 60 znaków na minutę w sposób miarowy.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi pisać bezwzrokowo z minimalną liczbą błędów (do 2 błędów). • potrafi korzystać z wszystkich zaawansowanych skrótów klawiszowych. • potrafi pisać złożone teksty z wykorzystaniem klawiatury komputera w sposób płynny i efektywny (tempo pisania powyżej 60 znaków na minutę)
1.2	Obrazy z ekranu. Wykonywanie zrzutów ekranowych, tworzenie instrukcji gry – narzędzie Wycinanie, edytor tekstu Microsoft Word. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Wykonywanie zrzutów ekranowych, tworzenie instrukcji gry	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela korzysta z edytora tekstu; • tworzy dokument tekstowy.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • w podstawowym zakresie samodzielnie korzysta z edytora tekstu; • przygotowuje zrzut ekranu.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza wybrane fragmenty zrzutu ekranu i wkleja je do edytora tekstu; • dba o czytelność dokumentu (m.in. formatuje wpisany tekst, z rozmysłem rozmieszcza obiekty na stronie).
			5	<ul style="list-style-type: none"> • dba o estetykę dokumentu (m.in. dopracowuje wygląd elementów graficznych).
			6	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje się kreatywnością w realizacji zadań.
1.3	Piramida zdrowia. Tworzenie infografiki, graficzna prezentacja danych – edytor tekstu Microsoft Word, arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel, edytor grafiki Paint. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Tworzenie infografiki, graficzna prezentacja danych – edytor tekstu, np. Microsoft Word, arkusz kalkulacyjny, np. Microsoft Excel, edytor grafiki, np. Paint	2	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy dokument tekstowy; • przygotowuje prostą grafikę.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • w podstawowym zakresie samodzielnie korzysta z narzędzi niezbędnych do realizacji zadania, np. edytora tekstu, edytora grafiki, arkusza kalkulacyjnego; • sprawnie współpracuje w grupie.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • aktywnie poszukuje informacji na wybrany temat, korzystając z różnych źródeł.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy infografiki na wybrany temat; • prezentuje efekty swojej pracy szerokiemu gronu odbiorców.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • organizuje pracę grupy; • wykazuje się kreatywnością w realizacji zadań.

1.4	Porządki. Usuwanie zbędnych plików, porządkowanie prac, tworzenie jednego dokumentu z dostępem do wielu prac. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Usuwanie zbędnych plików, porządkowanie prac, tworzenie jednego dokumentu z dostępem do wielu prac	2	<ul style="list-style-type: none"> wymienia czynniki spowalniające pracę komputera.
			3	<ul style="list-style-type: none"> zwalnia przestrzeń dyskową poprzez usunięcie niepotrzebnych plików.
			4	<ul style="list-style-type: none"> tworzy w dokumencie tekstowym odnośniki do zasobów zapisanych na dysku; eksportuje plik tekstowy do pliku PDF.
			5	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podzespoły komputera wpływające na jego sprawność; usuwa z systemu pliki tymczasowe.
			6	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje prezentację na temat podzespołów wpływających na sprawność komputera; prowdzi część lekcji dotyczącą podzespołów komputera wpływających na jego sprawność.
1.5	Prawa autorskie i rodzaje licencji komputerowych.	Wprowadzenie do praw autorskich. Rodzaje praw autorskich. Licencje komputerowe. Zasady korzystania z utworów objętych prawami autorskimi. Praktyczne zastosowanie praw autorskich i licencji. Konsekwencje naruszenia praw autorskich. Wpływ praw autorskich i licencji na rozwój technologii i kultury.	2	<ul style="list-style-type: none"> jest w stanie wyjaśnić, czym są prawa autorskie, choćby w bardzo ogólny sposób. potrafi wymienić przynajmniej jedną formę ochrony praw autorskich (np. znak ©). rozumie, że korzystanie z cudzej pracy bez zgody jest naruszeniem prawa.
			3	<ul style="list-style-type: none"> potrafi wyjaśnić, czym są prawa autorskie i jak chronią twórców. potrafi wymienić i krótko opisać przynajmniej dwa rodzaje licencji komputerowych (np. licencja freeware, licencja open source). rozumie podstawowe zasady korzystania z oprogramowania zgodnie z licencją (np. nielegalne kopiowanie oprogramowania jest łamaniem prawa).
			4	<ul style="list-style-type: none"> potrafi szczegółowo wyjaśnić, czym są prawa autorskie i jakie mają znaczenie dla twórców i użytkowników. potrafi wymienić i opisać kilka różnych rodzajów licencji komputerowych (np. freeware, shareware, open source, komercyjna). rozumie różnice między poszczególnymi rodzajami licencji i wie, jakie są konsekwencje korzystania z oprogramowania bez licencji. potrafi wskazać na konkretne przykłady, kiedy prawa autorskie mogą być łamane (np. piractwo komputerowe) i jakie mogą być tego skutki.
5	<ul style="list-style-type: none"> potrafi szczegółowo omówić prawa autorskie, ich znaczenie oraz różne aspekty ochrony prawnej utworów (np. długość ochrony praw autorskich, dozwolony użytek osobisty). potrafi dokładnie opisać różne rodzaje licencji komputerowych, w tym licencje Creative Commons, i wskazać ich zastosowanie. rozumie, jak korzystać z oprogramowania i treści dostępnych na różnych licencjach oraz potrafi świadomie wybrać odpowiednią licencję do swoich potrzeb. potrafi zastosować zdobytą wiedzę w praktyce, np. poprzez poprawne oznaczenie źródeł 			

				lub wybór odpowiedniej licencji przy tworzeniu własnych prac.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje pełne zrozumienie złożoności praw autorskich, potrafi omówić różne rodzaje ochrony prawnej i wyjaśnić specyficzne przypadki (np. plagiat, utwory zależne, prawo cytatu). • potrafi szczegółowo omówić różnorodne licencje komputerowe, ich zalety i ograniczenia, oraz świadomie je stosować, tworząc i udostępniając własne materiały. • potrafi wyjaśnić, w jaki sposób prawa autorskie i licencje wpływają na rozwój technologii i kultury, oraz jakie są etyczne aspekty korzystania z cudzej własności intelektualnej. • potrafi prowadzić dyskusję na temat praw autorskich i licencji, argumentując za i przeciw różnym formom licencjonowania. • potrafi opracować i przedstawić plan ochrony własnych prac zgodnie z prawami autorskimi oraz wybrać odpowiednią licencję dla swojego projektu, np. publikując go online.
1.6	Bezpieczeństwo w sieci. Co nam zagraża w sieci i jak tym zagrożeniom przeciwdziałać.	Rodzaje zagrożeń w sieci. Zasady bezpiecznego korzystania z Internetu. Narzędzia i metody ochrony w sieci. Odpowiedzialność i etyka w sieci. Co robić w przypadku zagrożenia?	2	<ul style="list-style-type: none"> • jest w stanie wymienić przynajmniej jedno zagrożenie, jakie może spotkać w sieci. • rozumie podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem w sieci (np. wirus komputerowy, cyberprzemoc). • zna podstawowe zasady bezpiecznego korzystania z Internetu (np. nieudostępnianie danych osobowych).
			3	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wymienić kilka podstawowych zagrożeń w sieci (np. wirusy, cyberprzemoc, phishing). • potrafi wyjaśnić, na czym polega przynajmniej jedno z wymienionych zagrożeń. • zna i rozumie podstawowe zasady bezpiecznego korzystania z Internetu oraz potrafi je zastosować w praktyce (np. silne hasła, nieotwieranie podejrzanych linków).
			4	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wymienić i opisać kilka różnych zagrożeń w sieci (np. wirusy, phishing, nieodpowiednie treści, uzależnienie od Internetu). • rozumie, jak każde z tych zagrożeń może wpłynąć na użytkownika oraz potrafi podać przykłady takich sytuacji. • potrafi wskazać sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom (np. instalacja oprogramowania antywirusowego, korzystanie z trybu prywatnego, zgłaszanie nieodpowiednich treści). • wie, jakie są konsekwencje nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa w sieci.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi szczegółowo opisać różnorodne zagrożenia w sieci oraz ich konsekwencje (np. kradzież tożsamości, oszustwa internetowe, stalking). • zna różne metody ochrony przed tymi zagrożeniami i potrafi je omówić, wskazując na ich skuteczność (np. szyfrowanie danych, dwuetapowa weryfikacja, świadomość cyfrowa). • potrafi zastosować zdobytą wiedzę w praktyce, np. poprzez demonstrację właściwego

				<p>postępowania w sytuacjach zagrożenia w sieci.</p> <ul style="list-style-type: none"> • jest w stanie udzielić innym użytkownikom praktycznych porad dotyczących bezpieczeństwa w sieci.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje pełne zrozumienie tematyki bezpieczeństwa w sieci, potrafi krytycznie ocenić różne zagrożenia oraz ich potencjalne skutki. • potrafi samodzielnie opracować plan ochrony przed różnorodnymi zagrożeniami, uwzględniając najnowsze metody i technologie (np. korzystanie z VPN, monitorowanie aktywności online). • jest w stanie poprowadzić prezentację lub dyskusję na temat bezpieczeństwa w sieci, angażując w to rówieśników i przekazując im swoją wiedzę. • potrafi wyciągać wnioski z analizowanych przypadków naruszeń bezpieczeństwa w sieci oraz sugerować odpowiednie kroki naprawcze. • posiada umiejętność przewidywania nowych, potencjalnych zagrożeń w miarę rozwoju technologii i wie, jak się przed nimi zabezpieczyć.
2. Lekcje z algorytmami w Scratch				
2.1	Scratch - ukryte liczby. Analiza zadania, metoda znajdowania elementu największego i najmniejszego w danym zbiorze. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Analiza zadania, algorytm znajdowania elementu największego i najmniejszego w danym zbiorze	2	• korzysta w Scratchu z aplikacji do znajdowania elementu największego.
			3	• omawia algorytm ustawiania według wzrostu.
			4	• wyjaśnia, czym jest algorytm; • dokonuje analizy prostego zadania.
			5	• dokonuje analizy bardziej skomplikowanych zadań; • opisuje algorytm znajdowania minimum i maksimum w danym zbiorze.
			6	• stosuje algorytm znajdowania elementu najmniejszego i największego.
2.2	Scratch - znajdź szóstkę. Szukanie elementu w nieuporządkowanym zbiorze. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Algorytm poszukiwania elementu w nieuporządkowanym zbiorze – środowisko Scratch	2	• układa bloki w projekcie Scratcha według instrukcji nauczyciela.
			3	• z pomocą nauczyciela projektuje w Scratchu program realizujący algorytm poszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym.
			4	• na podstawie wskazówek w podręczniku projektuje w Scratchu program realizujący algorytm poszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym.
			5	• projektuje w Scratchu program realizujący algorytm poszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym.
			6	• rozbudowuje w Scratchu program realizujący algorytm poszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym; • projektuje w Scratchu program realizujący algorytm zliczania elementów w zbiorze nieuporządkowanym;

				<ul style="list-style-type: none"> • analizuje liczbę porównań algorytmu.
2.3	Scratch - zgadnij liczbę. Wprowadzenie do wyszukiwania binarnego (czyli wyszukiwania przez połowienie przedziału), tworzenie skryptu gry w zgadywanie liczb z podanego zakresu, stosowanie pętli war. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Strategia zgadywania liczby z podanego zakresu kolejnych liczb, rozbudowana pętla warunkowa – środowisko Scratch	2	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje, na czym polega najlepsza strategia wyszukiwania liczby w podanym zakresie • kolejnych liczb całkowitych.
3			<ul style="list-style-type: none"> • planuje algorytm wyszukiwania liczby w podanym zakresie kolejnych liczb całkowitych; • z pomocą nauczyciela projektuje w Scratchu program realizujący zaplanowany algorytm. 	
4			<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie wskazówek w podręczniku projektuje w Scratchu program realizujący • zaplanowany algorytm. 	
5			<ul style="list-style-type: none"> • projektuje w Scratchu program realizujący zaplanowany algorytm; • korzysta z rozbudowanych bloków warunkowych; • definiuje własny blok z parametrem. 	
6			<ul style="list-style-type: none"> • wprowadza do projektu modyfikacje według własnych pomysłów. 	

2.4	Scratch - czy komputer zna tabliczkę mnożenia. Tworzenie nowego bloku z obliczeniami, działania na liczbach i napisach, ćwiczenie umiejętności mnożenia. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Algorytm mnożenia dwóch liczb, tworzenie nowego bloku z obliczeniami – środowisko Scratch	2	<ul style="list-style-type: none"> opisuje algorytm mnożenia dwóch liczb.
			3	<ul style="list-style-type: none"> planuje algorytm mnożenia dwóch liczb; z pomocą nauczyciela projektuje w Scratchu program realizujący zaplanowany algorytm.
			4	<ul style="list-style-type: none"> na podstawie wskazówek w podręczniku projektuje w Scratchu program realizujący zaplanowany algorytm.
			5	<ul style="list-style-type: none"> projektuje w Scratchu program realizujący zaplanowany algorytm; wykorzystuje operatory matematyczne do wykonywania w projekcie obliczeń; tworzy nowy blok z parametrami.
			6	<ul style="list-style-type: none"> wprowadza do projektu modyfikacje według własnych pomysłów.
2.4	Scratch - czy znasz tabliczkę mnożenia. Tworzenie testu sprawdzającego znajomość tabliczki mnożenia. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Tworzenie testu sprawdzającego znajomość tabliczki mnożenia – środowisko Scratch	2	<ul style="list-style-type: none"> opisuje zasady testu sprawdzającego znajomość tabliczki mnożenia.
			3	<ul style="list-style-type: none"> z pomocą nauczyciela projektuje w Scratchu test sprawdzający znajomość tabliczki mnożenia.
			4	<ul style="list-style-type: none"> na podstawie wskazówek w podręczniku projektuje w Scratchu test sprawdzający znajomość tabliczki mnożenia; korzysta z rozbudowanych bloków warunkowych.
			5	<ul style="list-style-type: none"> projektuje w Scratchu test sprawdzający znajomość tabliczki mnożenia; korzysta z komunikacji z użytkownikiem.
			6	<ul style="list-style-type: none"> rozbudowuje projekt według własnych pomysłów.
2.5	Scratch - czy komputer zgadnie liczbę. Zastosowanie wyszukiwania binarnego, projekt, w którym komputer zgaduje liczbę pomyślaną przez użytkownika, tworzenie duszków przycisków. Ćwiczenia	Przygotowanie gry polegającej na zgadywaniu przez komputer liczby z podanego zakresu kolejnych liczb całkowitych	2	<ul style="list-style-type: none"> znajduje środowisko Blockly; sprawdza działanie niektórych bloków.
			3	<ul style="list-style-type: none"> z pomocą nauczyciela projektuje w Blockly program realizujący algorytm wyszukiwania liczby w danym zbiorze.
			4	<ul style="list-style-type: none"> na podstawie wskazówek w podręczniku projektuje program realizujący algorytm wyszukiwania liczby w danym zbiorze.
			5	<ul style="list-style-type: none"> projektuje program realizujący algorytm wyszukiwania liczby w danym zbiorze.

	w pisaniu bezwzrokowym.		6	<ul style="list-style-type: none"> • doskonalili projekt według własnych pomysłów; • analizuje zamianę bloków na kod programu w językach Python lub JavaScript.
3. Lekcje z arkuszem kalkulacyjnym				
3.1	Excel - kodowanie liczb i liter. Zamiana liczb i liter na uproszczony kod paskowy, kodowanie liter, kod ASCII, obliczanie kodów ASCII za pomocą arkusza kalkulacyjnego. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.		2	<ul style="list-style-type: none"> • znajomość podstawowych funkcji excel do konwersji liczb i liter na uproszczony kod paskowy. • umiejętność kodowania liter na liczby i odwrotnie, wykorzystując funkcje dostępne w programie. • potrafi obliczyć kod ascii dla pojedynczych znaków.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 2. • zdolność do tworzenia prostych formuł w excelu, które umożliwiają automatyczne kodowanie liczb i liter na uproszczony kod paskowy. • umiejętność zastosowania funkcji excel do kodowania większej ilości danych jednocześnie.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 3. • potrafi zastosować zaawansowane techniki kodowania liter i liczb w excelu, takie jak kodowanie za pomocą tablicy przyporządkowań. • umiejętność obliczania kodów ascii dla większej liczby znaków i wykorzystanie ich w praktycznych zastosowaniach.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 4. • tworzenie skomplikowanych formuł i makr w excelu, umożliwiających automatyczne kodowanie i dekodowanie liczb i liter. • demonstracja umiejętności obliczania kodów ascii za pomocą arkusza kalkulacyjnego w sposób efektywny i precyzyjny.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 5. • opracowanie zaawansowanych projektów w excelu, wykorzystujących kodowanie liczb i liter w celu stworzenia skomplikowanych systemów informacyjnych lub analiz danych. • wykazanie umiejętności tworzenia zaawansowanych skryptów i makr, które umożliwiają automatyzację procesów związanych z kodowaniem i dekodowaniem danych w programie excel.
3.2	Excel - jak to działa. Pisemne działania arytmetyczne, wykorzystanie funkcji logicznej JEŻELI arkusz	Algorytm pisemnych działań arytmetycznych, wykorzystanie funkcji logicznej JEŻELI – arkusz kalkulacyjny, np. Microsoft Excel	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela opisuje algorytm pisemnego dodawania dwóch liczb.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia algorytm pisemnego dodawania dwóch liczb; • przedstawia algorytm pisemnego odejmowania mniejszej liczby od większej.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • realizuje w arkuszu kalkulacyjnym algorytm pisemnego dodawania.

	kalkulacyjny Microsoft Excel. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.		5	<ul style="list-style-type: none"> realizuje w arkuszu kalkulacyjnym algorytm pisemnego odejmowania mniejszej liczby od większej.
			6	<ul style="list-style-type: none"> modyfikuje zrealizowane algorytmy pisemnych działań arytmetycznych (np. odejmowanie większej liczby od mniejszej, dodawanie trzech liczby).
3.3	Excel - Policz, czy warto. Wprowadzanie tekstowych i obliczeniowych serii danych. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Wprowadzanie serii danych – arkusz kalkulacyjny, np. Microsoft Excel	2	<ul style="list-style-type: none"> korzysta w podstawowym zakresie z arkusza kalkulacyjnego: wpisuje tekst i liczby do arkusza, formatuje dane, zaznacza je, edytuje, konstruuje tabele z danymi.
			3	<ul style="list-style-type: none"> wpisuje proste formuły obliczeniowe z wykorzystaniem danych wprowadzonych do arkusza; używa autosumowania.
			4	<ul style="list-style-type: none"> wprowadza proste serie danych za pomocą mechanizmów arkusza i formuł.
			5	<ul style="list-style-type: none"> wprowadza serie i wykonuje obliczenia na danych.
			6	<ul style="list-style-type: none"> potrafi samodzielnie zaplanować obliczenia dotyczące ciągów liczbowych i skomplikowanych serii danych.
3.4	Excel - Kto, gdzie, kiedy. Sortowanie, filtrowanie i analizowanie danych, praca w Arkuszach Google. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Sortowanie, filtrowanie i analizowanie danych – arkusz kalkulacyjny, np. Arkusze Google, Microsoft Excel	2	<ul style="list-style-type: none"> korzysta w podstawowym zakresie arkusza kalkulacyjnego: wpisuje tekst i liczby do arkusza, formatuje dane, zaznacza je, edytuje, konstruuje tabele z danymi.
			3	<ul style="list-style-type: none"> rozbudowuje istniejące tabele przez dodawanie kolumn lub wierszy w wyznaczonych miejscach.
			4	<ul style="list-style-type: none"> włącza mechanizm prostego filtrowania, filtruje dane.

			5	<ul style="list-style-type: none"> • sortuje i filtruje dane uzyskując odpowiedzi na zadane pytania; • pracuje w grupie na Dysku Google.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie planuje i opracowuje zagadnienia wymagające sortowania i filtrowania danych.
3.5	Excel - Tik tak. Wykonywanie obliczeń na liczbach. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Formaty dat, wykonywanie obliczeń na liczbach reprezentujących daty – arkusz kalkulacyjny, np. Microsoft Excel	2	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta w podstawowym zakresie z arkusza kalkulacyjnego: wpisuje tekst i liczby do arkusza, formatuje dane, zaznacza je, edytuje, konstruuje tabele z danymi.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadza proste serie daty i czasu za pomocą mechanizmów arkusza i formuł.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • wpisuje daty do arkusza, formatuje je, zaznacza i edytuje, konstruuje tabele z datami i obliczaniem czasu.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • wpisuje proste formuły obliczeniowe z wykorzystaniem dat wprowadzonych do arkusza.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • formułuje własne propozycje wykorzystania zagadnień związanych z datami i czasem w rozwiązywaniu problemów.

3.6	Excel - Orzeł czy reszka. Wykorzystanie funkcji losujących, symulacja prostego zdarzenia losowego, prezentacja wyników na wykresie. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Wykorzystanie funkcji losujących, prezentacja wyników na wykresie – arkusz kalkulacyjny, np. Microsoft Excel	2	<ul style="list-style-type: none"> korzysta w podstawowym zakresie z arkusza kalkulacyjnego: wpisuje tekst i liczby do arkusza, formatuje dane, zaznacza je, edytuje, konstruuje tabele z danymi.
			3	<ul style="list-style-type: none"> wpisuje proste formuły obliczeniowe z wykorzystaniem danych wprowadzonych do arkusza.
			4	<ul style="list-style-type: none"> przeprowadza losowania w arkuszu, symulując rzut monetą.
			5	<ul style="list-style-type: none"> korzysta z funkcji matematycznej LOS.ZAKR oraz funkcji statystycznej LICZ.JEŻELI; kontroluje i sprawdza poprawność obliczeń; wykonuje wykres na podstawie otrzymanych danych.
			6	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zaplanować samodzielnie doświadczenie losowe i opracować je w arkuszu.
4. Lekcje z aplikacją GIMP – grafika rastrowa				
4.1	GIMP - instalacja aplikacji, omówienie przybornika i warstw. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Instalacja aplikacji, omówienie przybornika i warstw.	2	<ul style="list-style-type: none"> zainstalowanie aplikacji gimp na komputerze zgodnie z instrukcją. znajomość podstawowych funkcji i narzędzi dostępnych w przyborniku gimp. umiejętność tworzenia i zarządzania warstwami w programie.
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 2. zdolność do wykorzystania zaawansowanych narzędzi i efektów dostępnych w gimp. potrafi tworzyć proste projekty graficzne, wykorzystując różne warstwy i efekty.
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 3. umiejętność korzystania z zaawansowanych funkcji edycji obrazu w gimp, takich jak retuszowanie, klonowanie czy korekcja kolorów. potrafi tworzyć bardziej złożone projekty graficzne, wykorzystując zaawansowane techniki warstwowe.
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 4. zdolność do tworzenia zaawansowanych efektów graficznych i manipulacji obrazem w gimp. potrafi wykorzystać zaawansowane techniki pracy z warstwami, maskami i filtry w programie.
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 5. opracowanie projektów graficznych o wysokim stopniu skomplikowania, wykorzystujących zaawansowane techniki edycji i efektów w gimp. wykazanie umiejętności tworzenia profesjonalnych projektów graficznych, które mogą

				być wykorzystane w praktyce zawodowej.
4.2	GIMP - Tworzenie obrazu ze słonecznikiem, zdobycie umiejętności pracy na warstwach. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Tworzenie obrazu ze słonecznikiem, zdobycie umiejętności pracy na warstwach.	2	<ul style="list-style-type: none"> • stworzenie prostego obrazu ze słonecznikiem w programie gimp. • zdobycie podstawowej umiejętności pracy na warstwach - dodawanie, usuwanie, ukrywanie warstw. • wykorzystanie prostych efektów i narzędzi do edycji obrazu.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 2. • stworzenie bardziej zaawansowanego obrazu ze słonecznikiem, wykorzystując różne techniki edycji i efekty w gimp. • zdolność do pracy na warstwach - modyfikowanie ich właściwości, grupowanie, tworzenie mask.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 3. • wykorzystanie zaawansowanych narzędzi i efektów do stworzenia szczegółowego obrazu ze słonecznikiem w gimp. • umiejętność pracy na warstwach w sposób kreatywny i efektywny, tworzenie efektów specjalnych i kompozycji.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 4. • opracowanie zaawansowanego projektu graficznego ze słonecznikiem, wykorzystując różnorodne techniki edycji i efektów w gimp. • zdolność do pracy na warstwach w sposób profesjonalny, tworzenie skomplikowanych kompozycji i efektów specjalnych.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 5. • stworzenie profesjonalnego projektu graficznego ze słonecznikiem, wykazującego wysoki poziom kreatywności i umiejętności technicznych w gimp. • doskonała praca na warstwach - wykorzystanie zaawansowanych technik, tworzenie efektów trójwymiarowych, fotomontaży czy retuszu.
4.3	GIMP - retusz zdjęć i fotomontaż. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Retusz zdjęć i fotomontaż.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie prostego retuszu zdjęcia w programie gimp - usunięcie drobnych niedoskonałości skóry, poprawa kolorów, kontrastu. • zdobycie podstawowej umiejętności pracy z narzędziami do retuszu - klonowanie, rozmywanie, maskowanie. • stworzenie prostego fotomontażu, np. umieszczenie jednego obiektu na tle zdjęcia.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 2. • wykonanie bardziej zaawansowanego retuszu zdjęcia - usunięcie większych niedoskonałości, poprawa proporcji, retusz skomplikowanych elementów. • zdolność do pracy z zaawansowanymi narzędziami do retuszu - np. retusz skóry, oczu, zębów. • stworzenie bardziej skomplikowanego fotomontażu, wykorzystującego kilka obiektów i

				efektów.
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 3. wykonanie profesjonalnego retuszu zdjęcia - perfekcyjne usunięcie wszelkich niedoskonałości, doskonała poprawa kolorów i tonów. zdolność do pracy z zaawansowanymi technikami retuszu - np. retusz portretowy, usuwanie elementów złożonych. stworzenie zaawansowanego fotomontażu, wykorzystującego zaawansowane efekty i techniki kompozycji.
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 4. wykonanie profesjonalnego retuszu zdjęcia, wykazującego wysoki poziom precyzji i kreatywności. zdolność do pracy z zaawansowanymi technikami retuszu - np. tworzenie efektów specjalnych, zmiana tła, retusz złożonych elementów. stworzenie skomplikowanego fotomontażu, wykazującego oryginalność i pomysłowość.
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 5. wykonanie doskonałego retuszu zdjęcia, prezentującego perfekcyjną technikę i artystyczne podejście. zdolność do pracy z najbardziej zaawansowanymi technikami retuszu - np. tworzenie efektów trójwymiarowych, fotorealistycznych zmian. stworzenie profesjonalnego fotomontażu, wykazującego doskonałą kompozycję, harmonię i oryginalność.
4.4	GIMP - Narzędzia zaznaczania: prostokątne, eliptyczne. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Narzędzia zaznaczania: prostokątne, eliptyczne.	2	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zaznaczyć obszar za pomocą narzędzia prostokątnego zaznaczania. potrafi zaznaczyć obszar za pomocą narzędzia eliptycznego zaznaczania.
			3	
			4	
			5	
			6	
			3	<ul style="list-style-type: none"> potrafi precyzyjnie zaznaczyć obszar za pomocą narzędzia prostokątnego zaznaczania. potrafi precyzyjnie zaznaczyć obszar za pomocą narzędzia eliptycznego zaznaczania.
			4	<ul style="list-style-type: none"> potrafi dokładnie dostosować rozmiar i kształt zaznaczonego obszaru za pomocą narzędzia prostokątnego zaznaczania. potrafi dokładnie dostosować rozmiar i kształt zaznaczonego obszaru za pomocą narzędzia eliptycznego zaznaczania.
			5	<ul style="list-style-type: none"> potrafi wykorzystać narzędzia zaznaczania do tworzenia skomplikowanych kształtów i obszarów.

				<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wykorzystać narzędzia zaznaczania do precyzyjnego zaznaczania detali w obrazie.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi efektywnie korzystać z narzędzi zaznaczania w celu szybkiego i precyzyjnego zaznaczania obszarów. • potrafi wykorzystać zaawansowane funkcje narzędzi zaznaczania, takie jak dodawanie, odejmowanie czy przecinanie zaznaczonych obszarów.
4.5	GIMP – Narzędzia zaznaczania: Różdżka, Zaznaczenie według koloru. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Narzędzia zaznaczania: Różdżka, Zaznaczenie według koloru.	2	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi użyć narzędzia różdżki do zaznaczenia obszaru na podstawie podobieństwa koloru. • potrafi zaznaczyć obszar na podstawie koloru za pomocą narzędzia zaznaczenia według koloru.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi dostosować parametry narzędzia różdżki do precyzyjnego zaznaczenia obszaru na podstawie koloru. • potrafi wykorzystać narzędzie zaznaczenia według koloru do zaznaczenia obszaru w sposób dokładny i skuteczny.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi efektywnie korzystać z narzędzia różdżki do zaznaczania obszarów o złożonych kolorach i odcieniach. • potrafi wykorzystać narzędzie zaznaczenia według koloru do zaznaczania obszarów z różnymi odcieniami kolorów.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi zastosować zaawansowane techniki zaznaczania za pomocą narzędzia różdżki, takie jak regulacja czułości czy rozmiaru pędzla. • potrafi wykorzystać narzędzie zaznaczenia według koloru do precyzyjnego zaznaczania obszarów złożonych kolorystycznie.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi tworzyć skomplikowane zaznaczenia obszarów za pomocą narzędzia różdżki i narzędzia zaznaczenia według koloru. • potrafi efektywnie wykorzystać narzędzia zaznaczania do zaawansowanych operacji edycji obrazów, takich jak usuwanie tła czy retuszowanie.
4.6	GIMP – Wykorzystanie narzędzia - inteligentne nożyce. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Wykorzystanie narzędzia - inteligentne nożyce.	2	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi użyć narzędzia inteligentne nożyce do zaznaczenia obszaru na podstawie konturów obiektu. • potrafi dokładnie zaznaczyć obszar za pomocą narzędzia inteligentne nożyce.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi dostosować parametry narzędzia inteligentne nożyce do precyzyjnego zaznaczenia obszaru na podstawie konturów obiektu. • potrafi wykorzystać narzędzie inteligentne nożyce do zaznaczenia obszaru złożonego z wielu elementów.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi efektywnie korzystać z narzędzia inteligentne nożyce do zaznaczania obszarów o skomplikowanych kształtach. • potrafi wykorzystać narzędzie inteligentne nożyce do zaznaczenia obszarów złożonych kolorystycznie.

			5	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zastosować zaawansowane techniki zaznaczania za pomocą narzędzia inteligentne nożyce, takie jak dostosowanie czułości czy dokładność zaznaczenia. potrafi wykorzystać narzędzie inteligentne nożyce do precyzyjnego zaznaczania obszarów złożonych kształtów.
			6	<ul style="list-style-type: none"> potrafi tworzyć skomplikowane zaznaczenia obszarów za pomocą narzędzia inteligentne nożyce. potrafi efektywnie wykorzystać narzędzie inteligentne nożyce do zaawansowanych operacji edycji obrazów, takich jak wycinanie obiektów czy tworzenie montażu.
4.7	GIMP – Umieszczenie w tworzonym obrazie fragmentu drugiej ilustracji. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Umieszczenie w tworzonym obrazie fragmentu drugiej ilustracji.	2	<ul style="list-style-type: none"> potrafi otworzyć dwie ilustracje w programie gimp. potrafi zaznaczyć fragment drugiej ilustracji do umieszczenia w tworzonym obrazie. potrafi skopiować zaznaczony fragment i wkleić go do nowego obrazu.
			3	<ul style="list-style-type: none"> potrafi dostosować rozmiar i pozycję wklejonego fragmentu do tworzonoego obrazu. potrafi dostosować przezroczystość wklejonego fragmentu do integracji z tłem. potrafi wygładzić krawędzie wklejonego fragmentu dla lepszego dopasowania do obrazu.
			4	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zastosować zaawansowane techniki edycji, takie jak zmiana jasności, kontrastu czy nasycenia wklejonego fragmentu. potrafi dostosować kolory wklejonego fragmentu do reszty obrazu. potrafi dodać efekty specjalne do wklejonego fragmentu, takie jak cienie czy światło.
			5	<ul style="list-style-type: none"> potrafi integrować wklejony fragment z resztą obrazu w sposób realistyczny. potrafi dostosować perspektywę wklejonego fragmentu do perspektywy obrazu. potrafi tworzyć efekty przejścia między wklejonym fragmentem a tłem.
			6	<ul style="list-style-type: none"> potrafi tworzyć zaawansowane kompozycje obrazów, wykorzystując wklejone fragmenty z różnych ilustracji. potrafi tworzyć efekty specjalne i manipulacje graficzne na wklejonych fragmentach. potrafi stworzyć finalny obraz, w którym wklejony fragment harmonijnie współgra z resztą kompozycji
5. Lekcje z robotami				
5.1	Robotyka – stworzenie prostego robota za pomocą klocków Lego i sterowanie nim za pomocą programu napisanego w środowisku programistycznym	Stworzenie prostego robota za pomocą klocków Lego i sterowanie nim za pomocą programu napisanego w środowisku programistycznym Sctatch	2	<ul style="list-style-type: none"> potrafi złożyć prostego robota z klocków lego zgodnie z instrukcją. potrafi podłączyć odpowiednie sensory i silniki do robota. potrafi uruchomić program w środowisku scratch, który będzie sterował robotem
			3	<ul style="list-style-type: none"> potrafi napisać prosty program w scratchu, który pozwoli robotowi poruszać się do przodu i do tyłu. potrafi dodać warunki do programu, które będą sterować ruchem robota (np. zatrzymanie po napotkaniu przeszkody). potrafi przetestować działanie programu i zidentyfikować ewentualne błędy.

	Sctatch		<p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozbudować program o dodatkowe funkcje, takie jak skręcanie w lewo i w prawo. • potrafi dodać interakcje, które będą reagować na sygnały z sensorów (np. unikanie przeszkód). • potrafi zoptymalizować program pod kątem wydajności i precyzji sterowania.
			<p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi stworzyć zaawansowane algorytmy sterowania, które pozwolą robotowi wykonywać bardziej skomplikowane zadania (np. śledzenie linii). • potrafi dodać elementy graficzne do programu, które będą odzwierciedlać zachowanie robota. • potrafi udoskonalić program poprzez implementację interakcji z użytkownikiem (np. zdalne sterowanie).
			<p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi stworzyć kompleksowy program, który pozwoli robotowi wykonywać serię zadań w określonej sekwencji. • potrafi wykorzystać zaawansowane funkcje scratcha, takie jak zmienne, pętle czy procedury, do optymalizacji programu. • potrafi zaprezentować działanie robota i programu w sposób kreatywny i innowacyjny.
5.2	Robotyka – stworzenie robota o średnim stopniu skomplikowania za pomocą klocków Lego i sterowanie nim za pomocą programu napisanego w środowisku programistycznym Sctatch.	Stworzenie robota o średnim stopniu skomplikowania za pomocą klocków Lego i sterowanie nim za pomocą programu napisanego w środowisku programistycznym Sctatch.	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi złożyć robota o średnim stopniu skomplikowania z klocków lego zgodnie z instrukcją. • potrafi podłączyć odpowiednie sensory, silniki i inne elementy do robota. • potrafi uruchomić program w środowisku scratch, który będzie podstawowo sterował robotem.
			<p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi napisać program w scratchu, który pozwoli robotowi poruszać się w różnych kierunkach. • potrafi dodać warunki i pętle do programu, które będą sterować zachowaniem robota. • potrafi przetestować działanie programu i wprowadzić ewentualne poprawki.
			<p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozbudować program o dodatkowe funkcje, takie jak skomplikowane manewry i zadania. • potrafi dodać interakcje, które będą reagować na sygnały z sensorów i otoczenia. • potrafi zoptymalizować program pod kątem wydajności i efektywności działania robota.
			<p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi stworzyć zaawansowane algorytmy sterowania, które pozwolą robotowi wykonywać bardziej skomplikowane zadania. • potrafi dodać elementy graficzne i dźwiękowe do programu, które będą urozmaicać interakcję z robotem. • potrafi udoskonalić program poprzez implementację interakcji z użytkownikiem i zdalne sterowanie.
			<p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi stworzyć kompleksowy program, który pozwoli robotowi wykonywać serię zadań w złożonej sekwencji.

				<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wykorzystać zaawansowane funkcje scratcha, takie jak zmienne, procedury czy biblioteki, do optymalizacji programu. • potrafi zaprezentować działanie robota i programu w sposób kreatywny, innowacyjny i zgodny z założeniami projektu.
6. Lekcje z grafiką 3D w TinkerCAD				
6.1	TinkerCAD – zakładanie konta klasowego	Założenie konta w TinkerCAD, logowanie do konta klasowego, podstawowa obsługa interfejsu TinkerCAD.	2	• potrafi założyć konto w TinkerCAD z pomocą nauczyciela.
			3	• samodzielnie zakłada konto i loguje się do konta klasowego.
			4	• poprawnie obsługuje konto w TinkerCAD, zna podstawowe funkcje interfejsu.
			5	• sprawnie posługuje się kontem, potrafi zarządzać ustawieniami i dołączać do klasy.
			6	• w pełni samodzielnie obsługuje konto w TinkerCAD, potrafi rozwiązać typowe problemy z logowaniem lub ustawieniami.
6.2	TinkerCAD – tworzenie prostych figur geometrycznych i zapisywanie ich w programie.	Wybór i wstawianie figur geometrycznych, modyfikacja wymiarów i położenia figur, zapisywanie projektu w TinkerCAD.	2	• potrafi wstawić jedną figurę geometryczną z pomocą nauczyciela, • potrafi zapisać projekt według podanych wskazówek.
			3	• samodzielnie wstawia kilka prostych figur, • poprawnie zapisuje projekt w programie.
			4	• potrafi tworzyć proste modele złożone z kilku figur, • zmienia podstawowe parametry figur (rozmiar, położenie).
			5	• tworzy bardziej złożone projekty z figur geometrycznych, • potrafi precyzyjnie modyfikować kształty i korzysta z różnych narzędzi TinkerCAD.
			6	• tworzy samodzielnie rozbudowany model 3D z figur geometrycznych, • stosuje różne operacje (łączenie, wyrównywanie, grupowanie), • zapisuje projekt w wielu wersjach, przygotowując go do dalszego wykorzystania.
6.3	TinkerCAD – praca z obiektami, praca w własnościach obiektu i obracanie obiektem.	Zaznaczanie i przesuwanie obiektów, zmiana wymiarów i parametrów obiektu, obracanie i ustawianie obiektów w przestrzeni 3D.	2	• potrafi zaznaczyć i przesunąć obiekt w przestrzeni roboczej z pomocą nauczyciela, • wykonuje proste obroty obiektu według wskazówek.
			3	• samodzielnie zaznacza i przemieszcza obiekty, • potrafi obrócić obiekt w jednej płaszczyźnie, • zmienia podstawowe wymiary obiektu.
			4	• poprawnie korzysta z właściwości obiektu (zmiana koloru, rozmiaru, wysokości), • wykonuje obrót obiektu w kilku płaszczyznach, • potrafi ustawić obiekt w wybranym miejscu.
			5	• tworzy projekt składający się z kilku obiektów,

				<ul style="list-style-type: none"> • sprawnie modyfikuje ich właściwości i dokonuje precyzyjnych obrotów, • potrafi wykorzystywać narzędzia do dokładnego ustawiania obiektów względem siebie.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy złożone układy z obiektów, • świadomie i samodzielnie wykorzystuje wszystkie właściwości obiektów (np. przezroczystość, kolory, skalowanie), • wykonuje skomplikowane obroty i ustawienia przestrzenne, zachowując precyzję projektu.
6.4	TinkerCAD – praca z obiektem – wycinanie, grupowanie, dopasowanie.	Obsługa podstawowych operacji na obiektach 3D.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje proste działania z pomocą nauczyciela.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie wykonuje proste wycinanie i grupowanie.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • sprawnie wykorzystuje podstawowe narzędzia dopasowania.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy złożone konstrukcje wykorzystując grupowanie i dopasowanie.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • projektuje własne, kreatywne modele z pełnym wykorzystaniem narzędzi.
6.5	TinkerCAD – projektowanie podpórki do książki.	Tworzenie praktycznego projektu użytkowego.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje prostą bryłę z pomocą nauczyciela.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie wykonuje prostą podpórkę.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy podpórkę o estetycznym wyglądzie i stabilnej konstrukcji.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • projektuje funkcjonalny i ciekawy model użytkowy.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy kreatywny projekt z dodatkowymi elementami.
6.6	TinkerCAD – wydrukowanie podpórki do książek na drukarkach 3D, ocena projektu.	Przygotowanie modelu do wydruku 3D i analiza jakości projektu.	2	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje plik do druku z pomocą nauczyciela.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie eksportuje model do wydruku.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • poprawnie przygotowuje projekt, zwracając uwagę na podstawowe parametry.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • dba o jakość i poprawność modelu do druku.

			6	<ul style="list-style-type: none">• optymalizuje projekt i ocenia jakość wydruku w sposób szczegółowy.
--	--	--	---	--

WYMAGANIA EDUKACYJNE

INFORMATYKA, klasa VII – Szkoła Podstawowa im. Kawalerów Orderu Uśmiechu w Dąbrówce

Szczegółowe kryteria oceniania dla poszczególnych działów programowych oraz jednostek lekcyjnych

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
Lekcja organizacyjna				
1.1	Regulamin pracowni. Zapoznanie z wymaganiami edukacyjnymi do uzyskania ocen śródrocznych i rocznych. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów. Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana roczna ocena klasyfikacyjna z zajęć edukacyjnych.	Regulamin pracowni. Rozwój komputerów. Budowa komputera. Hardware. Software.	2	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasady korzystania z pracowni komputerowej • opisuje budowę komputera i system operacyjny
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wykorzystuje ustawienia systemu Windows do określenia parametrów komputera
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • klasyfikuje programy komputerowe pod względem przeznaczenia
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • porównuje i ocenia parametry komputerów, stosuje odpowiednie jednostki
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • opisuje i wykorzystuje inne systemy operacyjne (Mac OS, Android, Linux)
1. Lekcje z komputerem i internetem				
	Pisanie bezwzrokowe	Platforma do nauki pisania bezwzrokowego „TypingClub”	2	<ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi używać klawiatury komputera, ale nie zna układu klawiszy. • uczeń potrafi pisać proste zdania bezwzrokowo, dozwolone minimum 5 błędów w tekście zadany przez nauczyciela. • Uczeń nie potrafi korzystać z podstawowych skrótów klawiszowych.

			3	<ul style="list-style-type: none"> • Uczeń zna układ klawiszy na klawiaturze komputera. • Uczeń potrafi pisać zdania bezwzrokowo, ale z niewielką liczbą błędów (do 5 błędów). • Uczeń potrafi korzystać z podstawowych skrótów klawiszowych, ale nie wszystkie są mu znane.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi pisać bezwzrokowo z niewielką liczbą błędów (do 4 błędów). • Uczeń potrafi korzystać z większości podstawowych skrótów klawiszowych. • Uczeń potrafi pisać w tempie minimum 60 znaków na minutę w sposób miarowy.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi pisać bezwzrokowo z minimalną liczbą błędów (do 3 błędów). • Uczeń potrafi korzystać z większości zaawansowanych skrótów klawiszowych. • Uczeń potrafi pisać w tempie minimum 60 znaków na minutę w sposób miarowy.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi pisać bezwzrokowo z minimalną liczbą błędów (do 2 błędów). • Uczeń potrafi korzystać z wszystkich zaawansowanych skrótów klawiszowych. • Uczeń potrafi pisać złożone teksty z wykorzystaniem klawiatury komputera w sposób płynny i efektywny (tempo pisania powyżej 60 znaków na minutę)
1.2	Zamiana systemów liczbowych. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Reprezentacja danych. Systemy liczbowe: dziesiętny, dwójkowy i szesnastkowy. Bity i bajty. Korzystanie z Kalkulatora (widok programisty). Sposoby kodowania tekstu.	2	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasady tworzenia zapisu dwójkowego • posługuje się pojęciami bit i bajt
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wykorzystuje Kalkulator do konwersji liczb między systemami dziesiętnym i dwójkowym
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • zna sposoby zamiany liczby dziesiętnej na dwójkowe i odwrotnie i posługuje się nimi
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • sprawnie zamienia liczby dziesiętne na dwójkowe i odwrotnie • zna szesnastkowy sposób zapisu liczb • wyjaśnia sposób kodowania tekstu (ASCII i UNICODE)
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • sprawnie wykonuje operacje na liczbach dwójkowych i szesnastkowych • przedstawia symboliczny zapis pozycyjny o wybranej podstawie
1.3	Jak działa sieć. Wiem, jak wygląda i jak działa sieć, potrafię opisać działanie sieci. Ćwiczenia w pisaniu	Rozwój internetu. Struktura internetu. Komunikacja między komputerami – protokół TCP/IP. Rodzaje adresów. Rola serwerów w sieci. Badanie czasu przebiegu polecenia i prędkości łącza.	2	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wyjaśnić rolę protokołu TCP/IP • potrafi opisać znaczenie adresów IP urządzeń włączonych do sieci
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • potrafi sprawdzić adres IP komputera • potrafi opisać rolę urządzeń sieciowych (serwery, routery, komputery klienckie)
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • potrafi wyjaśnić znaczenie protokołów http, HTTPS, FTP, SMTP

	bezwzrokowym.		5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • potrafi opisać przeznaczenie i działanie serwerów DNS • potrafi sprawdzić, jakie jest opóźnienie w przesyłaniu danych między komputerami (polecenie PING)
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • potrafi przeprowadzić test prędkości łącza internetowego • potrafi opisać etapy powstawania internetu • wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania
1.4	W chmurze. Jak korzystać z gmail w gogle, jak korzystać z dysku gogle. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Zalety i wady pracy w chmurze. Wykorzystywanie konta Google do pracy w chmurze. Obsługa Dysku Google.	2	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wyjaśnić, na czym polega praca w chmurze • potrafi wymienić wady i zalety pracy w chmurze
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • potrafi wysłać pliki na Dysk Google • potrafi pobrać pliki z Dysku Google
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • tworzy foldery na Dysku Google. • usuwa pliki i foldery z Dysku Google
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • zna inne usługi dostępne w ramach konta Google
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej, • swobodnie korzysta z usług w ramach konta Google, używając urządzeń mobilnych
1.5	Wspólne dokumenty. Zebranie i opracowanie danych – zadanie projektowe. Multimedialne przedstawienie wyników pracy. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Wspólna 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.	2	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasady netykiety • włącza się do pracy ze wspólnymi dokumentami
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • opisuje kompetencje informatyczne przydatne w różnych zawodach
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • potrafi zainicjować pracę nad wspólnym dokumentem • wymienia rodzaje licencji na oprogramowanie
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • kieruje pracą nad wspólnym dokumentem • udostępnia dokument i przyznaje uprawnienia użytkownikom • sprawnie posługuje się terminami związanymi z pracą w sieci
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • wyjaśnia innym uczniom sposoby pracy nad wspólnym dokumentem • tworzy i udostępnia różne rodzaje wspólnych dokumentów
1.6	Licencje	Licencje oprogramowania, Umiejętność	2	<ul style="list-style-type: none"> • znajomość podstawowych rodzajów licencji oprogramowania.

	oprogramowania, Umiejętność rozpoznawania licencji, stosowanie licencji w pracy. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	rozpoznawania licencji, stosowanie licencji w pracy.		<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozpoznać najpopularniejsze licencje oprogramowania. • potrafi odróżnić licencje open source od licencji komercyjnych. • potrafi zastosować podstawowe zasady licencjonowania w praktyce.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • znajomość różnych rodzajów licencji oprogramowania, w tym licencji open source, freeware, shareware, komercyjnych. • potrafi rozpoznać i interpretować zapisy w licencjach oprogramowania. • potrafi wybrać odpowiednią licencję do konkretnego projektu lub zastosowania. • potrafi zastosować licencje oprogramowania w praktyce w sposób zgodny z prawem.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • bardzo dobra znajomość różnych rodzajów licencji oprogramowania. • potrafi analizować i porównywać różne licencje pod kątem ich zastosowania. • potrafi doradzać w wyborze odpowiedniej licencji do konkretnego projektu lub zastosowania. • potrafi samodzielnie tworzyć i modyfikować licencje oprogramowania.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • doskonała znajomość wszystkich rodzajów licencji oprogramowania. • potrafi analizować i interpretować zapisy w skomplikowanych licencjach oprogramowania. • potrafi doradzać w kwestiach prawnych związanych z licencjonowaniem oprogramowania. • potrafi samodzielnie tworzyć nowe modele licencjonowania oprogramowania.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • perfekcyjna znajomość wszystkich aspektów licencjonowania oprogramowania. • potrafi analizować i tworzyć skomplikowane modele licencjonowania oprogramowania. • potrafi doradzać w najbardziej złożonych kwestiach prawnych związanych z licencjonowaniem oprogramowania. • jest ekspertem w dziedzinie licencjonowania oprogramowania i może prowadzić szkolenia oraz konsultacje w tej dziedzinie.
1.7	Prawa autorskie. Umiejętność posługiwania się prawami autorskimi, przestrzeganie praw autorskich. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.		2	<ul style="list-style-type: none"> • znajomość podstawowych pojęć związanych z prawami autorskimi. • potrafi rozpoznać sytuacje, w których konieczne jest przestrzeganie praw autorskich. • potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji na temat praw autorskich. • potrafi podstawowo zastosować zasady ochrony praw autorskich w praktyce.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • znajomość głównych zasad i regulacji dotyczących praw autorskich. • potrafi rozpoznać i interpretować zapisy w umowach dotyczących praw autorskich. • potrafi stosować zasady ochrony praw autorskich w różnych sytuacjach zawodowych. • potrafi doradzać w kwestiach związanych z prawami autorskimi.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • bardzo dobra znajomość przepisów prawa autorskiego. • potrafi analizować i interpretować skomplikowane przypadki związane z prawami autorskimi.

				<ul style="list-style-type: none"> • potrafi samodzielnie opracować umowy dotyczące praw autorskich. • potrafi doradzać w kwestiach prawnych związanych z ochroną praw autorskich
			5	<ul style="list-style-type: none"> • doskonała znajomość wszystkich aspektów prawa autorskiego. • potrafi analizować i rozwiązywać najbardziej złożone problemy związane z prawami autorskimi. • potrafi opracować strategie ochrony praw autorskich dla firm i instytucji. • potrafi prowadzić szkolenia i konsultacje z zakresu prawa autorskiego.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • perfekcyjna znajomość prawa autorskiego wraz z najnowszymi zmianami i tendencjami. • potrafi opracować kompleksowe strategie ochrony praw autorskich dla dużych organizacji. • jest ekspertem w dziedzinie prawa autorskiego i może prowadzić szkolenia, seminaria oraz publikować prace naukowe na ten temat.
2. Lekcje z algorytmami w języku programowania Python				
2.1	Wprowadzenie do programowania w języku Python. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Budowa i rodzaje algorytmów. Operatory działań na liczbach. Funkcje bez parametru, pętle for.	2	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcia: algorytm, program, programowanie • podaje kilka sposobów przedstawienia algorytmu
			3	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia różne sposoby przedstawienia algorytmu: opis słowny, schemat blokowy, lista kroków • poprawnie formułuje problem do rozwiązania • wyjaśnia różnice między interaktywnym a skryptowym trybem pracy • stosuje odpowiednie polecenie języka Python, aby wyświetlić tekst na ekranie • omawia różnice pomiędzy kodem źródłowym a kodem wynikowym • tłumaczy, czym jest środowisko programistyczne
			4	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przykładowe środowiska programistyczne • wyjaśnia, czym jest specyfikacja problemu • opisuje etapy rozwiązywania problemów • opisuje etapy powstawania programu komputerowego • zapisuje proste polecenia języka Python
			5	<ul style="list-style-type: none"> • pisze proste programy w trybie skryptowym języka Python
			6	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje algorytmy różnymi sposobami oraz pisze programy o większym stopniu trudności
2.2	Piszemy programy w języku Python.	Zmienne i typy zmiennych. Pętla for. Algorytm na dzielniki właściwe i liczbę doskonałą. Podstawowe operatory	2	<ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy, do czego używa się zmiennych w programach • pisze proste programy w trybie skryptowym języka Python z wykorzystaniem zmiennych

Poznanie zmiennych. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	arytmetyczne.	3	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje obliczenia w języku Python • omawia działanie operatorów arytmetycznych • stosuje listy w języku Python oraz operatory logiczne
		4	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje instrukcję warunkową if oraz if else w programach • wykorzystuje iterację w konstruowanych algorytmach • wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną for • definiuje funkcje w języku Python i omawia różnice między funkcjami zwracającymi wartość a funkcjami niezwracającymi
		5	<ul style="list-style-type: none"> • buduje złożone schematy blokowe służące do przedstawiania skomplikowanych algorytmów • konstruuje złożone sytuacje warunkowe (wiele warunków) w algorytmach • pisze programy zawierające instrukcje warunkowe, pętle oraz funkcje • wyjaśnia, jakie błędy zwraca interpreter • czyta kod źródłowy i
		6	<ul style="list-style-type: none"> • pisze programy w języku Python do rozwiązywania zadań matematycznych • tworzy program składający się z kilku funkcji wywoływanych w programie głównym

2.3	Python - algorytmy na liczbach naturalnych. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym. Python - algorytmy na liczbach naturalnych, pętla for.	Algorytm na podzielność liczb. Funkcje i instrukcje warunkowe. Instrukcje iteracyjne. Program na obliczanie NWD w wersji na odejmowanie i dzielenie.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia działanie operatora modulo • wyjaśnia algorytm badania podzielności liczb
			3	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje w postaci listy kroków algorytm badania podzielności liczb naturalnych • wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną while
			4	<ul style="list-style-type: none"> • omawia algorytm Euklidesa w wersji z odejmowaniem i z dzieleniem – zapisuje go w wybranej postaci • wyjaśnia algorytm wyodrębniania cyfr danej liczby i zapisuje go w wybranej postaci
			5	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia różnice między instrukcją iteracyjną while a pętlą for • pisze programy obliczające NWD, stosując algorytm Euklidesa oraz wypisujące cyfry danej liczby • wyjaśnia różnice między algorytmem Euklidesa w wersjach z odejmowaniem i z dzieleniem
			6	<ul style="list-style-type: none"> • pisze programy wykorzystujące algorytmy Euklidesa (np. obliczający NWW) oraz wyodrębniania cyfr danej liczby
2.4	Python - algorytmy wyszukiwania listy i ich zastosowanie. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Wykorzystanie zdobytych umiejętności do rozbudowania gry o planszę tytułową, pomoc tekstową, zliczanie punktów i zamianę tekstu na głos. Realizacja założeń w Scratchu.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia potrzebę wyszukiwania informacji w zbiorze • określa różnice między wyszukiwaniem w zbiorach uporządkowanym i nieuporządkowanym • sprawdza działanie programów wyszukujących element w zbiorze
			3	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym, w tym elementu największego i najmniejszego • zapisuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym metodą połowienia • implementuje grę w zgadywanie liczby
			4	<ul style="list-style-type: none"> • implementuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym • omawia funkcje zastosowane w realizacji algorytmu wyszukiwania metodą połowienia • implementuje algorytm wyszukiwania największej wartości w zbiorze
			5	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie zapisuje w wybranej postaci algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze metodą połowienia, w tym elementu największego i najmniejszego • implementuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze metodą połowienia

			6	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie modyfikuje i optymalizuje algorytmy wyszukiwania
2.4	Python- algorytm porządkowania przez sortowanie bąbelkowe. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Python- algorytm porządkowania przez sortowanie bąbelkowe.	2	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi zaimplementować prosty algorytm sortowania bąbelkowego w języku python. • uczeń potrafi zrozumieć zasadę działania sortowania bąbelkowego i jest w stanie wyjaśnić, jak działa ten algorytm. • uczeń potrafi uruchomić napisany przez siebie program sortujący dane za pomocą sortowania bąbelkowego i zweryfikować poprawność jego działania.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi dostosować algorytm sortowania bąbelkowego do różnych typów danych wejściowych, takich jak liczby całkowite, ciągi znaków czy listy. • uczeń potrafi zoptymalizować swoją implementację algorytmu sortowania bąbelkowego, aby działała bardziej efektywnie dla większych zbiorów danych. • uczeń potrafi porównać sortowanie bąbelkowe z innymi algorytmami sortowania i wskazać zalety i wady tego konkretnego rozwiązania.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi samodzielnie analizować złożoność obliczeniową algorytmu sortowania bąbelkowego i jest w stanie ocenić jego efektywność dla różnych przypadków. • uczeń potrafi zaimplementować ulepszone wersje algorytmu sortowania bąbelkowego, takie jak sortowanie bąbelkowe wariantowe lub optymalizacje związane z warunkami stopu. • uczeń potrafi wykorzystać sortowanie bąbelkowe do rozwiązywania konkretnych problemów praktycznych, np. sortowania danych w aplikacji lub bazie danych.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi projektować i implementować zaawansowane wersje algorytmu sortowania bąbelkowego, uwzględniające dodatkowe funkcjonalności, takie jak sortowanie w kolejności malejącej, sortowanie stabilne czy sortowanie elementów złożonych. • uczeń potrafi analizować i porównywać różne strategie optymalizacji algorytmu sortowania bąbelkowego oraz wybierać najbardziej efektywne rozwiązania w zależności od konkretnego przypadku.

				<ul style="list-style-type: none"> uczeń potrafi wyjaśnić zastosowanie sortowania bąbelkowego w kontekście innych algorytmów sortowania i wskazać sytuacje, w których jest on najbardziej odpowiedni.
			6	<ul style="list-style-type: none"> uczeń potrafi tworzyć innowacyjne rozwiązania oparte na algorytmie sortowania bąbelkowego, wykorzystując zaawansowane techniki programistyczne i struktury danych. uczeń potrafi analizować i oceniać złożoność obliczeniową swoich implementacji algorytmu sortowania bąbelkowego oraz proponować ulepszenia w celu zwiększenia wydajności. uczeń potrafi prezentować swoje projekty związane z sortowaniem bąbelkowym innym uczniom oraz wykazywać się kreatywnością i umiejętnością rozwiązywania trudnych problemów związanych z tym algorytmem.
2.5	Python - algorytm Euklidesa na szukanie NWD przez odejmowanie i dzielenie. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Algorytm Euklidesa na szukanie NWD przez odejmowanie i dzielenie.	2	<ul style="list-style-type: none"> napisanie prostego programu w języku python, który implementuje algorytm euklidesa na szukanie nwd przez odejmowanie i dzielenie. program powinien poprawnie obliczać nwd dla dwóch liczb całkowitych. program powinien zawierać komentarze opisujące działanie algorytmu.
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 2. dodanie obsługi błędów, takich jak podanie przez użytkownika niepoprawnych danych wejściowych. program powinien być czytelny i zwięzły, z odpowiednio nazwanymi zmiennymi i funkcjami.
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 3. dodanie funkcji umożliwiającej obliczenie nwd dla większej liczby liczb całkowitych. program powinien być zoptymalizowany pod kątem wydajności i zużycia zasobów.
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 4.

				<ul style="list-style-type: none"> • dodanie interaktywnego interfejsu użytkownika umożliwiającego wprowadzenie danych wejściowych i wyświetlenie wyniku obliczeń. • program powinien być przetestowany pod kątem poprawności działania dla różnych przypadków testowych.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 5. • dodanie dodatkowych funkcji, takich jak obliczanie nww, wykorzystanie rekurencji w algorytmie euklidesa, czy też zastosowanie innych technik optymalizacyjnych. • program powinien być kompleksowy, elastyczny i łatwy w obsłudze.
3. Lekcje z edytorem tekstu				
3.1	MS Word lub inny dokument tekstowy. Pisz ładnie i składnie. Dowiesz się, jak: sprawnie pisać na komputerze, wyszukiwać i poprawiać błędy popełnione w trakcie pisania w edytorze tekstu, stosować zasady edycji, formatowania i estetycznego przygotowania tekstu. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Podstawowe zasady wpisywania tekstu w edytorze. Praca z gotowym tekstem – poprawianie błędów, twarde spacja, formatowanie.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wpisuje do edytora tekst wybranego przykładu • zapisuje plik
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • otwiera plik do edycji • ręcznie poprawia błędy • stosuje podstawowe sposoby formatowania tekstu
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • wymienia i stosuje zasady edycji, formatowania i estetycznego przygotowania tekstu • starannie przepisuje tekst • poprawia błędy z użyciem słownika w edytorze • przygotowuje tekst do wydruku
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • 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
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania • samodzielnie odkrywa i stosuje dodatkowe sposoby formatowania

3.2	MS Word lub inny dokument tekstowy. Jak to się pisze. Dowiesz się, jak: zaznaczać różne elementy tabeli, co oznaczają obco brzmiące terminy komputerowe. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Stosowanie podstawowego słownictwa informatycznego. Stosowanie różnorodnych sposobów pracy z tabelami w edytorze tekstu.	2	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje podstawowe słownictwo informatyczne • stosuje podstawowe zasady pracy z tabelami – wstawianie, wypełnianie treścią
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • 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
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • 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
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • 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
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania • samodzielnie odkrywa nowe możliwości pracy z tabelami • posługuje się zaawansowanym informatycznym słownictwem • jest aktywny na lekcji i pomaga innym
3.3	MS Word lub inny dokument tekstowy. Kształty poezji. Dowiesz się jak: wykorzystywać różne funkcje edytora tekstu, aby rozplanować tekst oraz ilustracje na stronie, wyznaczać koniec strony, kolumny, wiersza. Ćwiczenia w	Zaawansowane formatowanie. Rozplanowanie tekstu na stronie. Dobranie sposobu formatowania do charakteru i wyglądu tekstu. Ilustrowanie tekstu. Nagłówki i stopki.	2	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje tabulatory dostępne w edytorze • stosuje podstawowe sposoby wyrównania tekstu • stosuje układ kolumnowy tekstu • stosuje wyróżnienia w tekście (tytuł, wybrane słowa) • ilustruje tekst gotową grafiką znaną w sieci
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • ilustruje tekst wykonanymi przez siebie obrazkami • osadza grafikę w tekście – zmienia rozmiar obrazka, wprowadza obramowanie, ustawia „równo z tekstem” • stosuje podstawowe sposoby formatowania, rozplanowuje tekst na stronie, dobiera czcionki, stosuje wyróżnienia w tekście, pracuje z nagłówkiem i stopką
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • formatuje akapity „z linijki” (wcięcia akapitów, ustawienie marginesów akapitów)

	pisanu bezwzrokowym.			<ul style="list-style-type: none"> w połączeniu z odpowiednim wyrównaniem tekstu w odpowiednich sytuacjach stosuje wymuszony koniec strony, kolumny, wiersza dobiera ilustracje do tekstu, stosuje różne sposoby osadzania ilustracji
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej samodzielnie rozplanowuje tekst na stronie, dobiera sposób formatowania czcionki do charakteru i wyglądu tekstu ustawia własne tabulatory, dostosowane do charakteru wprowadzanego tekstu wypełnia nagłówki i stopki w dokumencie wielostronicowym, stosuje zarówno kody pól wprowadzanych za pomocą odpowiednich przycisków, jak i tekst wpisywany formatuje tekst w nagłówku i stopce
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania potrafi ocenić sformatowanie i przygotowanie tekstu oraz zastosowaną metodę, pokazując w razie potrzeby, jak łatwo jest „uszkodzić” sztywno sformatowany tekst swobodnie i świadomie stosuje różnorodne metody pracy z tekstem
3.4	MS Word lub inny dokument tekstowy. Kształty poezji - wykorzystywać różne funkcje edytora tekstu, aby rozplanować tekst oraz ilustracje na stronie. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Wykorzystujemy różne funkcje edytora tekstu, aby rozplanować tekst oraz ilustracje na stronie	2	<ul style="list-style-type: none"> umieszczenie tekstu i ilustracji na stronie w edytorze tekstu. wykorzystanie podstawowych funkcji edytora do formatowania tekstu, takich jak zmiana czcionki, koloru, rozmiaru, pogrubienie, kursywa. umieszczenie ilustracji w tekście w odpowiednim miejscu.
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 2. wykorzystanie zaawansowanych funkcji edytora do rozplanowania tekstu i ilustracji na stronie, takich jak wyrównanie tekstu, tworzenie list, tabel, nagłówków. dodanie linków do innych stron, obrazów lub plików.
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 3. stworzenie spójnego i estetycznego układu strony, uwzględniając zasady kompozycji i czytelności. dodanie efektów graficznych, takich jak cienie, gradienty, ramki, aby wzbogacić wygląd strony.
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 4. wykorzystanie zaawansowanych funkcji edytora do tworzenia interaktywnych elementów na stronie, takich jak formularze, przyciski, animacje. optymalizacja strony pod kątem responsywności, aby wyglądała dobrze na różnych urządzeniach.

			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 5. wykorzystanie dodatkowych narzędzi edytora do personalizacji strony, takich jak niestandardowe style css, skrypty javascript. stworzenie profesjonalnej i kreatywnej prezentacji treści, która przyciąga uwagę użytkowników i zachęca do interakcji.
3.5	MS Word lub inny dokument tekstowy. Kształty poezji. Dowiesz się jak wypełniać nagłówki i stopki, formatować tekst w nagłówku i stopce. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Dowiesz się jak wypełniać nagłówki i stopki, formatować tekst w nagłówku i stopce.	2	<ul style="list-style-type: none"> umieszczenie nagłówka i stopki na stronie w edytorze tekstu. wypełnienie nagłówka i stopki tekstem, takim jak nazwa strony, numer strony, data. zastosowanie podstawowego formatowania tekstu w nagłówku i stopce, takiego jak zmiana czcionki, koloru, rozmiaru.
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 2. wykorzystanie zaawansowanych funkcji edytora do formatowania tekstu w nagłówku i stopce, takich jak wyrównanie tekstu, tworzenie list, tabel. dodanie elementów graficznych do nagłówka i stopki, takich jak logo, linie, obrazy.
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 3. stworzenie spójnego i estetycznego układu nagłówka i stopki, uwzględniając zasady kompozycji i czytelności. dodanie interaktywnych elementów do nagłówka i stopki, takich jak linki, przyciski, ikony.
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 4. wykorzystanie zaawansowanych funkcji edytora do personalizacji nagłówka i stopki, takich jak niestandardowe style css, skrypty javascript. optymalizacja nagłówka i stopki pod kątem responsywności, aby wyglądały dobrze na różnych urządzeniach.
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 5. stworzenie innowacyjnych rozwiązań w nagłówku i stopce, które wyróżniają stronę i przyciągają uwagę użytkowników. zastosowanie zaawansowanych technik projektowania, takich jak animacje, efekty specjalne, aby urozmaicić wygląd nagłówka i stopki.
3.6	MS Word lub inny dokument tekstowy. Plakat. ustawienie obrazków względem tekstu,	Przekształcanie i modyfikowanie prostych rysunków obiektowych. Osadzanie grafiki obiektowej w tekście. Umieszczanie rysunku jako tła dokumentu tekstowego. Stosowanie czcionki o niestandardowym rozmiarze. Wypunktowanie,	2	<ul style="list-style-type: none"> ilustruje tekst gotową grafiką obiektową – wstawia obiekty dostępne w grupie Ilustracje na karcie Wstawianie oraz obiekty WordArt)
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej osadza grafikę obiektową w tekście stosuje techniki formatowania tekstu – czcionki o niestandardowym rozmiarze, wypunktowanie, numerowanie itp.

	osadzać w tekście grafikę obiektową, przekształcać i modyfikować proste rysunki obiektowe. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	numerowanie.		<ul style="list-style-type: none"> poprawnie stosuje wyróżnienia w tekście przygotowuje dokument do wydruku
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej potrafi określić i rozpoznać cechy dobrego plakatu lub reklamy stosuje rysunek jako tło dokumentu tekstowego przekształca i modyfikuje proste rysunki obiektowe – rozciąga, zniekształca, zmienia kolor obramowania i wypełnienia, grupuje i rozgrupowuje
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej samodzielnie rysuje proste grafiki obiektowe, modyfikuje ich wygląd i kształt sprawnie łączy na różne sposoby grafikę z tekstem, poprawnie osadza grafiki w tekście, stosuje dodatkowe elementy graficzne lub tekstowe wpływające na wygląd pracy
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania stosuje zaawansowane techniki opracowania i łączenia grafiki z tekstem tworzy własne, dopracowane grafiki obiektowe jest aktywny na lekcji i pomaga innym
3.7	MS Word lub inny dokument tekstowy. Zasady formatowania tekstu. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Techniki formatowania i przygotowanie do druku dokumentu wielostronicowego o skomplikowanym formatowaniu. Problemy związane z porozumiewaniem się z maszyną za pomocą języka naturalnego.	2	<ul style="list-style-type: none"> stosuje w podstawowym zakresie poznane wcześniej techniki formatowania i przygotowania tekstu do wydruku
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej stosuje poznane wcześniej techniki formatowania i przygotowania tekstu do wydruku poprawnie używa wyróżnień w tekście korzysta z narzędzia Malarz formatów
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej korzysta ze schowka oraz z techniki przeciągania sprawnie stosuje poznane wcześniej techniki formatowania i przygotowania tekstu do wydruku potrafi odtworzyć w edytorze wygląd wydrukowanego dokumentu, wierność (w stosunku do oryginału) formatów, kształtów czcionek, wyróżnień pracuje z wielostronicowym dokumentem, odtwarzając zadane formaty tekstu w dokumencie
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej bardzo sprawnie stosuje poznane wcześniej techniki formatowania i przygotowania tekstu do wydruku opisuje problemy, na jakie może się natknąć człowiek podczas próby porozumiewania się z maszyną za pomocą języka naturalnego
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej

				<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania • potrafi samodzielnie przedstawić i omówić sytuacje, w których człowiek może napotkać na problemy w porozumieniu z maszyną • jest aktywny na lekcji i pomaga innym
3.6	MS Word lub inny dokument tekstowy. Rozbudowane dokumenty tekstowe. Używanie stylów, tworzenie spisu treści długiego dokumentu. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Posługiwanie się funkcjami schowka. Dzielenie dokumentu na sekcje. Wykonywanie zrzutów ekranu i ilustrowanie nimi dokumentów. Tworzenie strony tytułowej. Stosowanie stylów. Tworzenie spisu treści.	2	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy wielostronicowy dokument ze swoich tekstów
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • potrafi kopiować i wklejać teksty i ilustracje za pomocą schowka • potrafi wykonywać zrzuty ekranu i ilustrować nimi dokument
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • pracuje z utworzonym samodzielnie wielostronicowym dokumentem – portfolio tekstów, kontroluje jego zawartość, sposób formatowania, strukturę
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • wykorzystuje style, tworzy spis treści wielostronicowego dokumentu • tworzy stronę tytułową • dzieli dokument na sekcje, stosuje w sekcjach różnorodne wzorce strony
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania • przygotowuje portfolio według własnego, oryginalnego projektu • jest aktywny na lekcji i pomaga innym
4. Lekcje z aplikacją Inkscape				
4.1	Rozpoczynamy pracę w Inkscape - instalacja aplikacji, omówienie przybornika i warstw. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Instalacja aplikacji, omówienie przybornika i warstw w Inkscape	2	<ul style="list-style-type: none"> • prawidłowa instalacja programu inkscape na komputerze. • uruchomienie aplikacji i zapoznanie się z interfejsem użytkownika. • znalezienie i wykorzystanie podstawowych narzędzi w inkscape, takich jak narzędzie zaznaczania, rysowania, kształtów.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 2. • omówienie przybornika w programie inkscape, czyli menu narzędzi i funkcji dostępnych w programie. • wykorzystanie różnych narzędzi z przybornika do tworzenia prostych obiektów graficznych, takich jak prostokąty, okręgi, linie.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 3. • omówienie warstw w programie inkscape i ich znaczenia w procesie tworzenia grafiki wektorowej. • wykorzystanie warstw do organizacji i zarządzania elementami graficznymi w projekcie.

			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 4. • wykorzystanie zaawansowanych funkcji programu inkscape, takich jak gradienty, efekty specjalne, maski. • tworzenie bardziej skomplikowanych obiektów graficznych, takich jak ikony, logo, ilustracje, wykorzystując różne techniki i narzędzia.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 5. • stworzenie projektu graficznego w inkscape, który wykazuje kreatywność, umiejętność pracy z detalami i złożonością. • wykorzystanie zaawansowanych technik projektowania, takich jak perspektywa, tekstury, cieniowanie, aby uzyskać profesjonalny efekt w projekcie.
4.2	Inkscape. Wykonywanie rysunków SVG w Inkscape. Ćwiczenia w pisanii bezwzrokowym.	Wykonywanie rysunków SVG w Inkscape.	2	<ul style="list-style-type: none"> • prawidłowa instalacja programu inkscape na komputerze. • znajomość podstawowych narzędzi do rysowania w programie, takich jak narzędzie ołówka, kształtów, tekst. • stworzenie prostego rysunku svg, składającego się z kilku podstawowych elementów.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 2. • wykorzystanie zaawansowanych narzędzi do rysowania w inkscape, takich jak krzywe bezier, narzędzie malowania. • zastosowanie gradientów, wypełnień i obrysów do urozmaicenia rysunku svg.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 3. • tworzenie rysunków svg złożonych z wielu elementów, takich jak ilustracje, diagramy, schematy. • zastosowanie warstw do organizacji i zarządzania elementami rysunku, ułatwiając pracę z projektem.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 4. • wykorzystanie zaawansowanych technik projektowania w inkscape, takich jak perspektywa, tekstury, gradienty, efekty specjalne. • stworzenie rysunku svg, który wykazuje kreatywność, umiejętność pracy z detalami i estetykę.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 5.

				<ul style="list-style-type: none"> • stworzenie zaawansowanego projektu graficznego w formacie svg, który prezentuje wysoki poziom artystyczny i techniczny. • wykorzystanie skomplikowanych technik projektowania, tworzenie interaktywnych elementów, animacji svg, aby uzyskać profesjonalny efekt w projekcie.
4.3	Inkscape. Importowanie grafiki. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Importowanie grafiki.	2	<ul style="list-style-type: none"> • umiejętność importowania grafiki z zewnętrznych plików do programu graficznego. • wybór odpowiedniego formatu pliku graficznego do importu, takiego jak jpg, png, svg. • proste dostosowanie rozmiaru i pozycji zaimportowanej grafiki w projekcie.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 2. • zastosowanie technik edycji zaimportowanej grafiki, takich jak przycięcie, skalowanie, zmiana kolorów. • wykorzystanie zaawansowanych narzędzi do pracy z zaimportowaną grafiką, takich jak warstwy, maski, filtry.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 3. • importowanie grafiki z różnych źródeł, takich jak zdjęcia, ilustracje, ikony, grafiki wektorowe. • integracja zaimportowanej grafiki z innymi elementami projektu, tworzenie kompozycji i układu graficznego.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 4. • wykorzystanie zaawansowanych technik edycji grafiki, takich jak retuszowanie, klonowanie, dodawanie efektów specjalnych. • stworzenie projektu graficznego, w którym zaimportowana grafika odgrywa kluczową rolę i jest integralną częścią kompozycji.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 5. • importowanie grafiki z różnych programów graficznych i aplikacji, zachowując jakość i zgodność formatów. • stworzenie zaawansowanego projektu graficznego, w którym zaimportowana grafika jest wykorzystana w sposób innowacyjny, twórczy i oryginalny, prezentując wysoki poziom artystyczny i techniczny.
4.4	Inkscape. Edytowanie	Edytowanie obrazów w Inkscape.	2	<ul style="list-style-type: none"> • znajomość podstawowych narzędzi edycji obrazów w programie inkscape. • umiejętność przesuwania, skalowania i obracania obiektów graficznych.

	obrazów. Ćwiczenia w pisanii bezwzrokowym.			<ul style="list-style-type: none"> • tworzenie prostych kształtów i obiektów za pomocą narzędzi dostępnych w programie.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 2. • wykorzystanie zaawansowanych narzędzi edycji, takich jak gradienty, maski, ścieżki. • tworzenie prostych ilustracji i grafik wektorowych w programie inkscape.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 3. • praca z warstwami obiektów, grupowanie elementów, zarządzanie hierarchią obiektów. • tworzenie zaawansowanych efektów graficznych, takich jak cienie, przejścia kolorów, efekty tekstowe.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 4. • importowanie zewnętrznych plików graficznych do programu inkscape i integracja ich z projektem. • tworzenie skomplikowanych ilustracji, grafik wektorowych i projektów graficznych o wysokiej jakości i estetyce.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 5. • stworzenie projektu graficznego, w którym wykorzystano zaawansowane techniki edycji obrazów w inkscape, prezentujący oryginalność, kreatywność i wysoki poziom artystyczny. • demonstracja umiejętności tworzenia profesjonalnych ilustracji i grafik wektorowych, które mogą być wykorzystane w praktyce zawodowej.
			4.5	Inkscape. Wykorzystywanie filtrów do edycji obrazów. Ćwiczenia w pisanii bezwzrokowym.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 2. • zastosowanie zaawansowanych filtrów do tworzenia efektów specjalnych, takich jak efekty świetlne, tekstury, deformacje. • umiejętność dostosowania parametrów filtrów do osiągnięcia pożądanego efektu w edycji obrazów.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 3.

				<ul style="list-style-type: none"> • kreatywne wykorzystanie filtrów do tworzenia unikalnych efektów graficznych i artystycznych. • integracja filtrów z innymi narzędziami edycji obrazów w inkscape w celu uzyskania spójnego i estetycznego efektu końcowego.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 4. • stworzenie zaawansowanych projektów graficznych, w których filtracja obrazów odgrywa kluczową rolę. • umiejętność eksperymentowania z różnymi filtrami, kombinowanie ich i tworzenie efektów, które wyróżniają się oryginalnością i innowacyjnością.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 5. • opracowanie projektu graficznego, w którym filtracja obrazów jest głównym elementem kreacji artystycznej i kompozycji. • demonstracja umiejętności wykorzystania filtrów w inkscape na najwyższym poziomie, prezentująca zaawansowane techniki edycji obrazów i projektowania graficznego.
4.6	Inkscape. Opracowywanie i edycja tekstu w Inkscape. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Opracowywanie i edycja tekstu w Inkscape.	2	<ul style="list-style-type: none"> • znajomość podstawowych narzędzi do dodawania i edycji tekstu w programie inkscape. • umiejętność zmiany czcionki, rozmiaru i koloru tekstu. • poprawne formatowanie tekstu, takie jak pogrubienie, kursywa, podkreślenie.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 2. • zastosowanie zaawansowanych opcji edycji tekstu, takich jak krzywe tekstowe, tekst na ścieżce. • umiejętność tworzenia efektów tekstowych, takich jak cienie, gradienty, obrysy.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 3. • projektowanie i formatowanie tekstu w sposób kreatywny i estetyczny, uwzględniając zasady typografii. • wykorzystanie tekstu jako ważnego elementu kompozycji graficznej, harmonijnie łącząc go z innymi elementami.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 4. • tworzenie zaawansowanych projektów graficznych, w których tekst odgrywa kluczową rolę w przekazie i komunikacji. • umiejętność manipulowania tekstem w inkscape w celu uzyskania efektów artystycznych

				i unikalnych.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 5. • opracowanie projektu graficznego, w którym tekst jest głównym elementem kreacji artystycznej i kompozycji. • demonstracja zaawansowanych technik edycji tekstu w inkscape, prezentująca umiejętność tworzenia skomplikowanych efektów tekstowych i typograficznych na najwyższym poziomie.
4.7	Inkscape. Łączenie tekstu i grafiki w Inkscape.	Łączenie tekstu i grafiki w Inkscape.	2	<ul style="list-style-type: none"> • znajomość podstawowych narzędzi do umieszczania tekstu i grafiki na płaszczyźnie roboczej programu inkscape. • umiejętność dodawania tekstu i grafiki do projektu oraz ich podstawowej edycji. • zdolność do ustawiania tekstu i grafiki w odpowiednich miejscach na płaszczyźnie roboczej.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 2. • umiejętność łączenia tekstu i grafiki w sposób harmonijny i estetyczny, uwzględniając zasady kompozycji graficznej. • zastosowanie zaawansowanych technik pozycjonowania tekstu i grafiki w projekcie.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 3. • projektowanie graficznych kompozycji, w których tekst i grafika współdziałają w celu przekazania spójnej i klarownej informacji. • umiejętność manipulowania tekstem i grafiką w celu uzyskania interesujących efektów wizualnych.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 4. • tworzenie zaawansowanych projektów graficznych, w których tekst i grafika współpracują w celu stworzenia spójnej narracji lub przekazu artystycznego. • demonstracja umiejętności tworzenia skomplikowanych kompozycji tekstowo-graficznych, które wyróżniają się oryginalnością i kreatywnością.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wszystkich wymagań na ocenę 5. • opracowanie projektu graficznego, w którym tekst i grafika są integralnymi elementami tworzącymi spójną i wyrazistą całość. • wykorzystanie zaawansowanych technik łączenia tekstu i grafiki w inkscape,

				prezentujących umiejętność tworzenia profesjonalnych i artystycznych kompozycji na najwyższym poziomie.
--	--	--	--	---

WYMAGANIA EDUKACYJNE

INFORMATYKA, klasa VIII – Szkoła Podstawowa im. Kawalerów Orderu Uśmiechu w Dąbrowce

Szczegółowe kryteria oceniania dla poszczególnych działów programowych oraz jednostek lekcyjnych

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
Pisanie bezwzrokowe				
	Pisanie bezwzrokowe	Platforma do nauki pisania bezwzrokowego „TypingClub”	2	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi używać klawiatury komputera, ale nie zna układu klawiszy. • uczeń potrafi pisać proste zdania bezwzrokowo, dozwolone minimum 5 błędów w tekście zadany przez nauczyciela. • uczeń nie potrafi korzystać z podstawowych skrótów klawiszowych.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń zna układ klawiszy na klawiaturze komputera. • uczeń potrafi pisać zdania bezwzrokowo, ale z niewielką liczbą błędów (do 5 błędów). • uczeń potrafi korzystać z podstawowych skrótów klawiszowych, ale nie wszystkie są mu znane.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi pisać bezwzrokowo z niewielką liczbą błędów (do 4 błędów). • uczeń potrafi korzystać z większości podstawowych skrótów klawiszowych. • uczeń potrafi pisać w tempie minimum 60 znaków na minutę w sposób miarowy.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi pisać bezwzrokowo z minimalną liczbą błędów (do 3 błędów). • uczeń potrafi korzystać z większości zaawansowanych skrótów klawiszowych. • uczeń potrafi pisać w tempie minimum 60 znaków na minutę w sposób miarowy.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi pisać bezwzrokowo z minimalną liczbą błędów (do 2 błędów). • uczeń potrafi korzystać z wszystkich zaawansowanych skrótów klawiszowych. • uczeń potrafi pisać złożone teksty z wykorzystaniem klawiatury komputera w sposób płynny i efektywny (tempo pisania powyżej 60 znaków na minutę)
1. Lekcje z HTML-em				
1.1	HTML Strona w dobrym stylu. Rozmieszczenie strony. Wybranie kolorów na	Programy do tworzenia stron internetowych. Wprowadzenie w historię języka znaczników hipertekstu (HTML) oraz kaskadowych arkuszy stylów (CSS). Ogólna struktura	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela ustawia w edytorze tekstu sposób kodowania znaków (UTF-8) • z pomocą nauczyciela tworzy prosty dokument HTML
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie wprowadza w edytorze tekstu sposób kodowania znaków (UTF-8) • samodzielnie tworzy prosty dokument HTML • wyjaśnia pojęcia języka znaczników hipertekstu oraz kaskadowych arkuszy stylu

	podstawie koła barw. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	dokumentu HTML. Podstawowe zasady definiowania stylów w dokumencie HTML.	4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • poprawnie stosuje elementy CSS
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • tworzy dokument HTML zgodnie z zaleceniami W3C
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • potrafi wyjaśnić rolę, jaką w historii języka HTML i CSS odegrali Tim Berners-Lee, Robert Cailliau, Håkon Wium Lie i Bert Bos, oraz cel powołania W3C
1.2	HTML Definiowanie kolorów w html. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Tworzenie dokumentu HTML z zastosowaniem CSS – definiowanie właściwości czcionki i akapitu, definiowanie jednostek miar.	2	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje style wpisane w celu sformatowania tekstu
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • definiuje styl i krój czcionki
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • stosuje różne jednostki miary
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • definiuje właściwości czcionek (wariant czcionki, wysokość czcionki, odstępy między literami, zmiana wielkości znaków)
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • definiuje właściwości akapitu (odstępy między wyrazami, dekorowanie tekstu, wyrównanie tekstu w poziomie)
1.3	HTML Jak to zrobić w HTML-u i CSS. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Definiowanie kolorów tekstu, tła całej strony lub wybranego obszaru. Osadzanie elementów graficznych i umieszczanie znaków specjalnych. Stosowanie wpisanych, osadzonych i zewnętrznych arkuszy stylów.	2	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje style wpisane w celu sformatowania tekstu
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • stosuje znaki specjalne (zwłaszcza &nbsp; ;)
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • definiuje kolory różnych elementów dokumentu • stosuje różne jednostki miary
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • pozycjonuje elementy graficzne względem tekstu
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • wykorzystuje style wpisane, osadzone i zewnętrzne • stosuje wybór przez klasę
1.4	HTML Cała strona - szablon strony na div	Tworzenie elementów interaktywnych z wykorzystaniem CSS. Tworzenie interaktywnej galerii zdjęć.	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w CSS z wykorzystaniem pseudoklasy :hover
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML interaktywne elementy w CSS z wykorzystaniem pseudoklasy :hover
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej

				<ul style="list-style-type: none"> z pomocą nauczyciela tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w JavaScript z wykorzystaniem zdarzeń onclick, onmouseover, onmouseout
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w JavaScript z wykorzystaniem zdarzeń onclick, onmouseover, onmouseout
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej samodzielnie tworzy interaktywną galerię fotografii
1.5	HTML Projektowanie strony, użycie znaczników div. Cała strona - dobór kolorów, praca w css Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Rodzaje witryn WWW. Porządkowanie kodu dokumentu HTML zgodnie ze specyfikacją HTML5. Tworzenie witryny przez połączenie poszczególnych dokumentów HTML systemem odnośników.	2	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę adresu strony WWW wyjaśnia znaczenie rozszerzenia domeny
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej wyjaśnia znaczenie nazwy index.htm tworzy odnośniki tekstowe i graficzne do innych dokumentów
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej omawia strukturalną budowę dokumentu HTML opisuje rolę znaczników: header, nav, article, section, aside, footer z pomocą nauczyciela stosuje ww. znaczniki do tworzenia dokumentu HTML
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej samodzielnie stosuje znaczniki header, nav, article, section, aside i footer do tworzenia poprawnej struktury dokumentu
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej tworząc witrynę WWW, pracuje samodzielnie i stosuje własne rozwiązania kopiuje pliki składowe na serwer WWW i weryfikuje poprawność działania witryny
2. Podstawy programowania				
2.1	C++. Algorytmy porządkowania. Budowa algorytmu. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Wstęp do języka C++. Rysowanie podstawowych algorytmów. Oznaczenia algorytmów. Schematy blokowe.	2	<ul style="list-style-type: none"> zna podstawowe schematy algorytmów
			3	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie rysuje proste schematy blokowe algorytmów
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej potrafi narysować algorytm do rozwiązywania określonych zadań
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej korzysta z pętli for do rysowania algorytmów warunkowych
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej korzysta z pętli for do rysowania wszystkich schematów związanych z algorytmami
2.2	C++. Algorytmy wyszukiwania.	Wykorzystanie operacji modulo	2	<ul style="list-style-type: none"> z pomocą nauczyciela korzysta z operacji modulo
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej

	Budowa algorytmu. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	do sprawdzania parzystości liczby. Znajdowanie liczb pierwszych z podanego zakresu. Realizacja algorytmów w C++		<ul style="list-style-type: none"> • sprawdza parzystość i pierwszość liczby
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • do realizacji algorytmu w C++ wykorzystuje instrukcję warunkową
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • do realizacji algorytmu w C++ wykorzystuje pętle <code>while</code> i <code>do while</code> • znajduje minimum i maksimum z podanego przedziału
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • eksperymentuje, dobierając inne parametry projektu • analizuje podobne projekty • wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania
2.3	C++. Wprowadzenie do języka programowania C++ Napisanie 5 programów. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Stosowanie napisów w C++ z wykorzystaniem napisów. Wczytywanie danych i wypisywanie na ekranie obrazków złożonych ze znaków tekstowych. Dialog komputera z użytkownikiem.	2	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wypisuje tekst na ekranie
			3	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy proste efekty graficzne za pomocą wypisywanego tekstu
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • tworzy efekty graficzne za pomocą wypisywanego tekstu • wczytuje dane tekstowe z klawiatury
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • programuje dialog komputera z użytkownikiem
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne związane z napisami
2.4	C++. Napisanie 4 programów od 6 do 10 z omówieniem komentarzy. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Podstawowe operacje arytmetyczne w języku C++. Wykorzystanie zmiennych i pętli. Pisanie prostych programów realizujących obliczenia. Wypisywanie wyników.	2	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje i odpowiednio wykorzystuje proste operacje matematyczne
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • opisuje i odpowiednio wykorzystuje zmienne
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • stosuje podstawowe operatory arytmetyczne dostępne w C++ • deklaruje i wykorzystuje zmienne w programie
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • pisze programy wykonujące proste obliczenia • wypisuje wyniki obliczeń
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania obliczeniowe
2.5	C++. Napisanie 5 programów od 11-16 Stosowanie pętli i tablic	Zmiana wartości zmiennych. Wykorzystanie pętli <code>for</code> i <code>while</code> oraz instrukcji warunkowej do programowania obliczeń.	2	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia wartość początkową zmiennej • umie zapisać komentarz różnymi sposobami
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej

				<ul style="list-style-type: none"> • stosuje prostą instrukcję warunkową <code>if</code>
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • stosuje instrukcję warunkową
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • analizuje schemat blokowy algorytmu • oblicza sumę cyfr podanej liczby • wykorzystuje pętlę <code>while</code> do zapisu algorytmów
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne wykorzystujące zmienne, warunki i pętle
2.6	C++. Napisanie 6 programów od 17-19 Stosowanie funkcji. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Wyszukiwanie elementu w zbiorze uporządkowanym. Wyszukiwanie binarne według metody „dziel i zwyciężaj”. Losowanie liczb całkowitych. Realizacja gry w odgadywanie liczby wylosowanej przez komputer.	2	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie zasady wykorzystywania zmiennych • zna podstawowe typy zmiennych
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • rozumie co to są funkcje i umie je stosować
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • losuje liczby całkowite z danego zakresu • wykorzystuje pętlę <code>while</code> do znajdowania sumy cyfr liczby
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • analizuje schemat blokowy algorytmu obliczania sumy cyfr dowolnej liczby • samodzielnie implementuje grę <i>Odgadnij liczbę</i> w C++, korzystając ze wskazówek
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne związane z algorytmami wymienionymi w punkcie 1.2 podstawy programowej
2.7	C++. Algorytm Euklidesa na różnicę. Omówienie działania na podstawie schematu blokowego. Wykonanie kodu programu. Pętla <code>while</code> i tablice. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Zmiana wartości zmiennych. Wykorzystanie pętli <code>for</code> i <code>while</code> oraz instrukcji warunkowej do programowania obliczeń. Omówienie algorytmów Euklidesa.	2	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia wartość początkową zmiennej
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • stosuje prostą instrukcję warunkową
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • stosuje instrukcję warunkową
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • analizuje schemat blokowy algorytmu • oblicza sumę cyfr podanej liczby • wykorzystuje pętlę <code>while</code> do zapisu algorytmów
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej

				<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne wykorzystujące zmienne, warunki i pętle oraz tablice
2.8	C++. Algorytm Euklidesa na resztę z dzielenia. Algorytm wyszukiwania minimum i maksimum w zbiorze niuporządkowanym. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Wyszukiwanie elementu w zbiorze uporządkowanym. Wyszukiwanie binarne według metody „dziel i zwyciężaj”. Losowanie liczb całkowitych. Realizacja gry w odgadywanie liczby wylosowanej przez komputer.	2	<ul style="list-style-type: none"> • poprawnie opisuje algorytm Euklidesa w wersji z odejmowaniem
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wyjaśnia pojęcia algorytmu i schematu blokowego
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • zapisuje algorytm Euklidesa w postaci planu działań lub pseudokodu
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • realizuje algorytm Euklidesa w C++
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • analizuje realizację algorytmu Euklidesa i dostrzega jego niedostatki • wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania
3. Lekcje z danymi – arkusze kalkulacyjne				
3.1	Arkusz kalkulacyjny. Projektowanie tabeli i stosowanie funkcji arkusza kalkulacyjnego. Stworzenie tabeli i sumowanie kolejnych liczb – metodą Gaussa. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Sumowanie w arkuszu kalkulacyjnym. Porządkowanie danych w tabelach. Analizowanie danych zapisanych w arkuszu i obliczeń w poszukiwaniu prawidłowości.	2	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z arkusza kalkulacyjnego w podstawowym zakresie, w tym wprowadza dane różnych typów, wprowadza i kopiuje proste formuły obliczeniowe
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wykonuje w arkuszu proste obliczenia • wykorzystuje arkusz do szybkiego rozwiązywania zadań związanych z sumowaniem, w tym korzysta z funkcji Autosumowania
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • rozwiązuje w arkuszu proste zadania matematyczne
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu • analizuje dane zawarte w arkuszu w poszukiwaniu prawidłowości
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie formułuje wnioski
3.2	Praca w arkuszu kalkulacyjnym. Wprowadzanie w arkuszu kalkulacyjnym serii danych,	Wprowadzanie serii danych, formuł i funkcji do arkusza kalkulacyjnego. Porównywanie ciągów liczbowych. Włączanie ochrony arkusza.	2	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie, czym jest formuła i format liczbowy, i używa ich w zadaniu
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wprowadza do arkusza serie danych, formuły i funkcje • odróżnia i stosuje różne formaty liczbowe
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej

	formuł i stosowanie funkcji. Porównywanie ciągów liczbowych. Uniemożliwić			<ul style="list-style-type: none"> • planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu • porównuje ciągi liczbowe i odnajduje występujące w nich prawidłowości
	zmianę danych		5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • analizuje dane zawarte w arkuszu • tworzy prosty kalkulator matematyczny • uniemożliwia zmianę danych w arkuszu (włącza ochronę arkusza)
	Praca w arkuszu kalkulacyjnym. Przedstawienie danych za pomocą wykresu. Wykonanie z tabeli wykresu. Rysowanie funkcji liniowej. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Rysowanie wykresów funkcji za pomocą kreatora wykresów arkusza kalkulacyjnego. Wstawianie i formatowanie wykresu punktowego.	6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie formułuje wnioski
3.3	Praca w arkuszu kalkulacyjnym. Przedstawienie danych za pomocą wykresu. Wykonanie z tabeli wykresu. Rysowanie funkcji liniowej. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Rysowanie wykresów funkcji za pomocą kreatora wykresów arkusza kalkulacyjnego. Wstawianie i formatowanie wykresu punktowego.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest wykres
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • przygotowuje dane do wykonania wykresu funkcji liniowej
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • tworzy wykresy funkcji liniowych za pomocą kreatora wykresów
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • opisuje i formatuje elementy wykresu
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • planuje i wykonuje własne zestawienia danych z wykresami • samodzielnie formułuje wnioski
3.4	Praca w arkuszu kalkulacyjnym. Wstawianie danych i wykresów do pliku tekstowego i powiązanie dokumentów. Osadzanie wykresu w pliku tekstowym. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Przeglądanie i sortowanie dużych zestawów danych w arkuszu kalkulacyjnym. Tworzenie tabeli przestawnej. Wykonywanie prostych obliczeń statystycznych i prezentowanie ich w arkuszu.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest funkcja, i z pomocą nauczyciela korzysta z kreatora funkcji
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • przegląda, sortuje i filtruje w arkuszu duże zestawy danych
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • samodzielnie korzysta z funkcji statystycznej LICZ.JEŻELI
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • tworzy tabelę przestawną
			6	<ul style="list-style-type: none"> • planuje i wykonuje własne zestawienia z tabelami przestawnymi • samodzielnie formułuje wnioski
3.5	Praca w arkuszu	Przeglądanie i analizowanie dużych	2	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z arkusza kalkulacyjnego w zakresie wskazanym w lekcjach 3.1–3.4

	kalkulacyjnym. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego. Przeglądanie i sortowanie danych. Filtrowanie danych na gotowym arkuszu kalkulacyjnym. Tworzenie tabeli przestawnej. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	zestawów danych w arkuszu kalkulacyjnym. Zastosowanie wybranych funkcji statystycznych. Przetwarzanie rozproszone.	3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej przeogląda w arkuszu duże tabele i wyszukuje dane korzysta z funkcji statystycznych ŚREDNIA, MIN, MAX i MEDIANA
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej omawia specyfikę przetwarzania rozproszonego i opisuje wybrane projekty
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej uczestniczy w projekcie przetwarzania rozproszonego
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej samodzielnie formułuje wnioski
3.6	Praca w kalkulatorze kalkulacyjnym. Zastosowanie formularza. Tabele w arkuszu. Ocena pracy. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Kartotekowa baza danych w arkuszu kalkulacyjnym. Filtrowanie i sortowanie danych w bazie. Zastosowanie formularza do wprowadzania danych do bazy.	2	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym jest kartotekowa baza danych
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej wpisuje dane do arkusza udostępnionego do edycji w chmurze
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej sortuje i filtruje dane sprawnie wyszukuje dane o wybranych kryteriach
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej tworzy formularz w celu dopisywania lub poprawiania rekordów
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej rozbudowuje bazę danych oblicza wystąpienia pewnych danych za pomocą wbudowanych funkcji
4. Lekcje z aplikacją OpenShot				
4.1	OpenShot - instalacja programu i użytkowanie. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Instalacja aplikacji i użytkowanie podstawowe aplikacji.	2	<ul style="list-style-type: none"> uczeń potrafi zainstalować program openshot na komputerze z systemem windows. uczeń potrafi uruchomić program openshot i wykonać proste operacje edycji wideo, takie jak dodawanie napisów czy efektów dźwiękowych. uczeń potrafi zapisywać swoje projekty w programie openshot.
			3	<ul style="list-style-type: none"> uczeń potrafi zainstalować program openshot na komputerze z systemem macos lub linux. uczeń potrafi wykonać bardziej zaawansowane operacje edycji wideo, takie jak przycinanie fragmentów filmu czy dodawanie przejść między scenami.

				<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi eksportować swoje projekty wideo do różnych formatów.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi korzystać z zaawansowanych funkcji programu openshot, takich jak animacje tekstów czy efekty wizualne. • uczeń potrafi tworzyć projekty wideo o różnej długości i złożoności. • uczeń potrafi importować i eksportować pliki wideo z różnych źródeł.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi tworzyć profesjonalnie wyglądające projekty wideo przy użyciu programu openshot. • uczeń potrafi wykorzystać zaawansowane narzędzia edycji, takie jak korekcja kolorów czy stabilizacja obrazu. • uczeń potrafi tworzyć efekty dźwiękowe i synchronizować je z obrazem.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi wykorzystać wszystkie funkcje programu openshot w sposób kreatywny i efektywny. • uczeń potrafi tworzyć projekty wideo zgodne z określonymi standardami jakości. • uczeń potrafi udostępniać swoje projekty wideo online i dzielić się nimi z innymi.
4.2	OpenShot – montaż podstawowy filmów. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.	Montaż podstawowy filmów.	2	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi zainstalować program openshot na komputerze. • uczeń potrafi importować pliki wideo do programu openshot. • uczeń potrafi przyciąć i połączyć fragmenty filmów w programie openshot.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi dodawać podstawowe efekty dźwiękowe do filmów w programie openshot. • uczeń potrafi dodawać napisy i przejścia między scenami w filmie. • uczeń potrafi eksportować gotowy film w wybranym formacie z programu openshot.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi korzystać z zaawansowanych narzędzi edycji wideo, takich jak korekcja kolorów czy stabilizacja obrazu. • uczeń potrafi tworzyć efekty wizualne i animacje tekstów w filmie. • uczeń potrafi synchronizować dźwięk z obrazem w programie openshot.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi tworzyć profesjonalnie wyglądające filmy przy użyciu programu openshot. • uczeń potrafi tworzyć skomplikowane montaż filmowe z wykorzystaniem różnych efektów i przejść. • uczeń potrafi eksportować filmy wideo w wysokiej jakości i różnych formatach z programu openshot.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi wykorzystać wszystkie funkcje programu openshot w sposób kreatywny i efektywny. • uczeń potrafi tworzyć filmy zgodne z określonymi standardami jakości. • uczeń potrafi udostępniać swoje filmy online i dzielić się nimi z innymi.
4.3	OpenShot – jak zrobić muzykę w	Tworzenie i dodawanie podkładu muzycznego.	2	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi zaimportować plik muzyczny do programu openshot. • uczeń potrafi dostosować głośność muzyki w tle do poziomu dialogów w filmie.

	<p>tło naszego filmu. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.</p>		<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi przyciąć i dostosować długość utworu muzycznego do długości filmu. • uczeń potrafi dodawać efekty dźwiękowe do muzyki w tle. • uczeń potrafi synchronizować muzykę z obrazem w filmie.
			<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi tworzyć pętle muzyczne i dostosowywać tempo muzyki do tempa filmu. • uczeń potrafi dodawać różne warstwy dźwiękowe do muzyki w tle. • uczeń potrafi eksportować film z dodaną muzyką w tle w wybranym formacie.
			<p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi tworzyć oryginalną muzykę w tle za pomocą programu openshot lub innych narzędzi. • uczeń potrafi dostosować tonację i barwę muzyki do nastroju filmu. • uczeń potrafi tworzyć dynamiczne efekty dźwiękowe, które współgrają z obrazem w filmie.
			<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi komponować kompleksowe ścieżki dźwiękowe do filmów, uwzględniając różnorodne instrumenty i efekty dźwiękowe. • uczeń potrafi tworzyć muzykę w tle, która doskonale współgra z narracją i emocjami przekazywanymi w filmie. • uczeń potrafi eksportować film z profesjonalnie wykonaną muzyką w tle, dodając wartość artystyczną i estetyczną do produkcji filmowej.
<p>4.4</p>	<p>OpenShot - jak wstawić tekst, tytuł, zdjęcie lub animację do naszego filmu. Ćwiczenia w pisaniu bezwzrokowym.</p>	<p>Wstawianie tekstu, zdjęć i podstawowych animacji do filmu.</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi zaimportować plik muzyczny do programu openshot. • uczeń potrafi dostosować głośność muzyki w tle do poziomu dialogów w filmie.
			<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi przyciąć i dostosować długość utworu muzycznego do długości filmu. • uczeń potrafi dodawać efekty dźwiękowe do muzyki w tle. • uczeń potrafi synchronizować muzykę z obrazem w filmie.
			<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi tworzyć pętle muzyczne i dostosowywać tempo muzyki do tempa filmu. • uczeń potrafi dodawać różne warstwy dźwiękowe do muzyki w tle. • uczeń potrafi eksportować film z dodaną muzyką w tle w wybranym formacie.
			<p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi tworzyć oryginalną muzykę w tle za pomocą programu openshot lub innych narzędzi. • uczeń potrafi dostosować tonację i barwę muzyki do nastroju filmu. • uczeń potrafi tworzyć dynamiczne efekty dźwiękowe, które współgrają z obrazem w filmie.
			<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi komponować kompleksowe ścieżki dźwiękowe do filmów, uwzględniając różnorodne instrumenty i efekty dźwiękowe. • uczeń potrafi tworzyć muzykę w tle, która doskonale współgra z narracją i emocjami przekazywanymi w filmie. • uczeń potrafi eksportować film z profesjonalnie wykonaną muzyką w tle, dodając wartość artystyczną i estetyczną do produkcji filmowej.

5. Lekcje w sieci i podstawy robotyki

5.1	Rozwijaj zainteresowania w sieci.	Serwisy wspomagające samodzielną naukę i rozwijanie zainteresowań – platforma Zooniverse.org, Scistarter, portale TED.com i Ed.TED.com.	2	<ul style="list-style-type: none"> • w podstawowym zakresie korzysta ze wskazanych aplikacji i serwisów
			3	<ul style="list-style-type: none"> • w pełnym zakresie korzysta ze wskazanych aplikacji i serwisów • zna prawo w internecie
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • korzysta z samodzielnie znalezionych aplikacji i serwisów wspomagających naukę i rozwijających zainteresowania
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • buduje własną bazę wiedzy
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • prezentuje w klasie wyszukane aplikacje i serwisy wspomagające naukę i rozwijające zainteresowania i poddaje je krytycznej ocenie pod kątem użyteczności oraz przydatności
5.2	Budowa sieci komputerowych, podstawowe składniki sieci LAN i WAN.	Budowa sieci komputerowych, podstawowe składniki sieci LAN i WAN.	2	<ul style="list-style-type: none"> • przegląda kursy udostępnione w Akademii Khana
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • opisuje, na czym polegają kursy MOOC
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • korzysta z portalu e-learningowego Akademii Khana
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • analizuje i wybiera stosownie do zainteresowań kursy w Akademii Khana
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • podejmuje samodzielną naukę w Akademii Khana lub uczestniczy w kursie MOOC
5.3	Na przykładzie robotów WeDo 2.0 i robotów Abilix tworzenie prostych konstrukcji robotów oraz ich programowanie z wykorzystaniem programowania w języku Scratch.	Tworzenie i programowanie robotów, sterowanie robotami.	2	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi złożyć prostą konstrukcję robota z zestawu wedo 2.0 lub abilix, według instrukcji. • uczeń potrafi podłączyć robot do komputera i uruchomić programowanie w języku scratch. • uczeń potrafi napisać prosty program sterujący robotem, korzystając z gotowych bloków programowania.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi samodzielnie zaprojektować i złożyć prostą konstrukcję robota z zestawu wedo 2.0 lub abilix. • uczeń potrafi samodzielnie napisać program sterujący robotem, korzystając z różnych bloków programowania w języku scratch. • uczeń potrafi zidentyfikować i rozwiązać proste problemy związane z programowaniem i działaniem robota.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń potrafi stworzyć bardziej zaawansowane konstrukcje robotów z zestawu wedo 2.0

				<ul style="list-style-type: none"> lub abilix, wykorzystując różnorodne elementy. uczeń potrafi tworzyć bardziej skomplikowane programy sterujące robotem, wykorzystując pętle, warunki i zmienne w języku scratch. uczeń potrafi samodzielnie eksperymentować z różnymi rozwiązaniami programistycznymi i poprawiać działanie robota.
			5	<ul style="list-style-type: none"> uczeń potrafi projektować i budować własne, oryginalne konstrukcje robotów z wykorzystaniem zestawów wedo 2.0 lub abilix. uczeń potrafi tworzyć zaawansowane programy sterujące robotem, wykorzystując zaawansowane techniki programowania w języku scratch. uczeń potrafi analizować i oceniać efektywność swoich rozwiązań programistycznych oraz proponować ulepszenia.
			6	<ul style="list-style-type: none"> uczeń potrafi projektować i budować skomplikowane konstrukcje robotów, wykorzystując zaawansowane technologie i techniki inżynierskie. uczeń potrafi tworzyć zaawansowane programy sterujące robotem, wykorzystując zaawansowane algorytmy i struktury danych w języku scratch. uczeń potrafi samodzielnie rozwiązywać trudne problemy związane z programowaniem i działaniem robota oraz prezentować swoje projekty innym uczniom.
5.4	Prawo w Internecie. Prawa autorskie. Rodzaje oprogramowania. Bezpieczeństwo w sieci.	Prawo autorskie a ochrona wizerunku oraz twórczości (ochrona elementów serwisów i całych serwisów WWW, ochrona oprogramowania). Dozwolony użytek. Wolne oprogramowanie. Ochrona wizerunku i bezpieczeństwo w sieci.	2	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia konieczność chronienia utworów (np. programów, zdjęć, stron WWW)
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej wyjaśnia, na czym polega naruszenie praw autorskich i jak go uniknąć
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej wyjaśnia pojęcia dozwolonego użytku prywatnego i ochrony wizerunku
			5	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym są wolne oprogramowanie i krótko charakteryzuje cztery rodzaje wolności
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej wyjaśnia praktyczne znaczenie najważniejszych punktów Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych