

PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA Z INFORMATYKI

Nauczyciel na zajęciach prowadzi ocenianie wspomagające tj.:

- formułuje cele i kryteria ich realizacji;
- obserwuje ucznia i jego pracę;
- rozmawia z uczniem, przekazuje informację zwrotną;
- chwali za chęć, wysiłek i za wykonaną pracę;
- wskazuje zagadnienia wymagające jeszcze pracy bądź poprawy.

Celem przedmiotowych zasad oceniania jest:

- jasne określenie zasad, którymi nauczyciel będzie się kierował przy wystawianiu ocen z informatyki,
- poinformowanie ucznia (oraz rodziców) o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych,
- pomoc uczniowi w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju,
- motywowanie ucznia do dalszej pracy
- dostarczanie rodzicom i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach i specjalnych uzdolnieniach ucznia.

Formy oceniania (co i jak będzie oceniane):

- praca praktyczna ucznia na zajęciach – obserwacja dokonywana przez nauczyciela,
- opanowanie wymaganych umiejętności - sprawdzian praktyczny z większej partii materiału (działu),
- opanowanie najważniejszych wiadomości teoretycznych – praca pisemna (kartkówka, sprawdzian, test),
- prowadzenie zeszytu przedmiotowego – dopuszcza się możliwość prowadzenia zeszytu w formie elektronicznej (np. OneNote) – analiza zapisów w zeszycie przedmiotowym dokonywana przez nauczyciela,
- aktywność na zajęciach (w tym chęć niesienia pomocy innym uczniom) – obserwacja dokonywana przez nauczyciela,
- udział w konkursach, akcjach edukacyjnych związanych z informatyką lub wykorzystaniem TIK,
- prace długoterminowe (np. projekty edukacyjne, portfolio).

Ocena prac pisemnych uczniów – wg skali procentowej zamieszczonej w Statucie Szkoły,

Ocena pracy praktycznej oraz sprawdzianów praktycznych – przed każdym sprawdzianem praktycznym lub pracą na lekcji podlegającą ocenie nauczyciel informuje uczniów o najważniejszych umiejętnościach, które należy opanować na poszczególne oceny.

Ocena aktywności

- za aktywną postawę podczas zajęć uczniowie mogą być nagradzani **plusami (+)**,
- konwersja plusów na oceny następuje wg następujących zasad: 5 plusów = bdb,
- na wniosek ucznia nauczyciel konwertuje na ocenę mniejszą liczbę plusów (4 plusy = db, 3 plusy = dst., 2 plusy = dop.),
- plusy nieprzekonwertowane przechodzą na kolejne półrocze,
- aktywna postawa to m.in. zabieranie głosu w dyskusji, zaangażowanie w wykonywane działania, pomoc koleżankom i kolegom,

- za szczególną aktywność podczas zajęć nauczyciel może również wystawić ocenę cząstkową.

Ocena zeszytu przedmiotowego. Ocenie podlegają:

- systematyczność prowadzenia (brak każdej lekcji = obniżenie oceny z zeszytu o ½; np. zamiast „4” jest „3+”),
- estetyka i ortografia (u uczniów z opiniami w sprawie specyficznych trudności estetyka i ortografia nie podlegają ocenie),
- kreatywność, w tym umieszczanie w zeszycie dodatkowych notatek i materiałów związanych z realizowanymi treściami.

.Nieprzygotowanie ucznia do zajęć

- uczeń może raz w półroczu zgłosić nieprzygotowanie do zajęć bez podawania powodu,
- uczeń może dodatkowo raz w ciągu półrocza zgłosić brak danych dostępowych (loginu, hasła) do komputera lub do konta Office365 itp.). Jeżeli uczeń nie wykorzysta prawa do nieprzygotowania, to na koniec półrocza otrzymuje dodatkowego „+” za każde niewykorzystane nieprzygotowanie (za to że był zawsze przygotowany). Brak danych dostępowych we wrześniu nie skutkuje wpisaniem nieprzygotowania.

Uzupełnianie zaległości przez uczniów nieobecnych

Uczeń po usprawiedliwionej nieobecności trwającej do tygodnia powinien być przygotowany na kolejną lekcję (uzupełniony zeszyt, znajomość materiału).

Uczeń po usprawiedliwionej nieobecności trwającej ponad tydzień ma kolejny tydzień na uzupełnienie wszelkich zaległości.

W przypadku usprawiedliwionej nieobecności trwającej powyżej dwóch tygodni, nauczyciel indywidualnie ustala z uczniem termin i sposób nadrobienia zaległości. W takim wypadku uczeń nie musi również od razu przystępować do zaległego sprawdzianu.

Rekomendowanymi formami uzupełniania zaległości są:

- udział w cotygodniowych konsultacjach prowadzonych przez nauczyciela,
- pomoc koleżeńska,
- samodzielna praca w oparciu o podręcznik i wskazówki udzielone przez nauczyciela.

Zadawanie prac domowych

Celem zadawania prac domowych jest rozwijanie zainteresowań ucznia, motywacja do nauki, organizacja i planowanie samouczenia się.

Nauczyciel może zadać uczniom pisemną lub praktyczną pracę domową do wykonania w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych, z tym że nie jest ona obowiązkowa dla ucznia i nie ustala się z niej oceny. W przypadku zadania takiej pracy, nauczyciel sprawdza ją i przekazuje uczniowi informację zwrotną.

Ocena śródroczna i roczna

Ocenę śródroczną i roczną wystawia się na podstawie ocen cząstkowych zdobytych w czasie półrocza (roku szkolnego) zgodnie z zapisami w Statucie Szkoły. *Ocena śródroczna (roczna) nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych.*

Zapoznanie z PZO

Uczniowie są zapoznawani z PZO na pierwszej lekcji informatyki w danym roku szkolnym.

Dodatkowo:

- najważniejsze zapisy z PZO są przesyłane uczniom i rodzicom w formie wiadomości przez dziennik elektroniczny,
- pełny tekst PZO jest umieszczony w plikach szkoły w dzienniku elektronicznym (dostępny dla rodziców i uczniów),
- PZO w formie wydruku jest zawsze dostępny u nauczyciela przedmiotu.

Sposoby informowania rodziców o osiągnięciach ucznia:

- informowanie uczniów:
 - oceny wstawiane do dziennika elektronicznego z komentarzem lub wynikiem procentowym,
 - informacja zwrotna udzielana na lekcji (m. in. w czasie wykonywania ćwiczeń),
 - informowanie o ocenach przewidywanych zgodnie ze Statutem Szkoły,
- informowanie rodziców:
 - oceny wstawiane do dziennika elektronicznego z komentarzem lub wynikiem procentowym,
 - informacja pisemna o ocenach przewidywanych zgodnie z zapisami w Statucie Szkoły,
 - rozmowy indywidualne podczas zebrań z rodzicami i dni otwartych (konsultacji),
 - indywidualne zaproszenia rodziców w sytuacjach problemowych,
 - przekazywanie informacji przez system wymiany informacji w dzienniku elektronicznym.

Udostępnianie prac pisemnych rodzicom

Prace pisemne są do wglądu rodzica. Rodzic ma obowiązek podpisać otrzymaną pracę i dopilnować, by na następnej lekcji wróciła do nauczyciela. Prace te przechowywane są w szkole przez rok szkolny i są także udostępniane rodzicom na ich prośbę w trakcie zebrań, dni otwartych lub w trakcie spotkań indywidualnych po wcześniejszym umówieniu się. Informacje o ocenach mogą być też przekazywane przez wychowawcę na zebraniach, dniach otwartych i w czasie indywidualnych spotkań.

Ocenianie uczniów posiadających orzeczenie PP-P o potrzebie kształcenia specjalnego

W procesie oceniania są respektowane wszystkie zalecenia zawarte w orzeczeniach o potrzebie kształcenia specjalnego wydanych przez PP-P oraz w IPET-ach opracowanych w oparciu o te orzeczenia.

Ocenianie uczniów posiadających opinie PP-P (m.in. o dostosowaniu wymagań edukacyjnych lub o specyficznych trudnościach w uczeniu się)

– nauczyciel dostosowuje wymagania w zakresie wiedzy i umiejętności w stosunku do ucznia, u którego stwierdzono deficyty rozwojowe i choroby uniemożliwiające sprostanie wymaganiom programowym, potwierdzone opinią lub orzeczeniem Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej lub opinią lekarza – specjalisty. W ocenianiu uczniów z dysfunkcjami uwzględnione zostają zalecenia poradni, m.in.:

- wydłużenie czasu wykonywania ćwiczeń praktycznych,
- możliwość rozbicia ćwiczeń złożonych na prostsze i ocenienie ich wykonania etapami,
- konieczność odczytania poleceń otrzymywanych przez innych uczniów w formie pisemnej,
- branie pod uwagę poprawności merytorycznej wykonanego ćwiczenia, a nie jego walorów estetycznych,
- możliwość (za zgodą ucznia) zamiany pracy pisemnej (kartkówki) na odpowiedź ustną lub odwrotnie,
- podczas odpowiedzi ustnych zadawanie większej ilości prostych pytań zamiast jednego złożonego,
- obniżenie wymagań dotyczących estetyki i/ lub ortografii zeszytu przedmiotowego,
- możliwość udzielenia pomocy w przygotowaniu pracy dodatkowej.

Wymagania ogólne na poszczególne oceny

Celujący

- Uczeń opanował na wysokim poziomie wiadomości i umiejętności określone w podstawie programowej. Biegłe się nimi posługuje.
- Uczeń samodzielnie wykonuje na komputerze wszystkie zadania z lekcji oraz zadania o podwyższonym stopniu trudności.
- Jest kreatywny, potrafi twórczo rozwiązywać problemy.
- Jest aktywny na lekcjach i pomaga innym.
- Jest zawsze przygotowany i chętny do pracy.

- Ćwiczenia na lekcji wykonuje bezbłędnie, trzeba zadawać mu dodatkowe, trudniejsze zadania.
- Bierze udział w konkursach informatycznych, przechodząc w nich poza etap wstępny.
- Wykonuje dodatkowe prace informatyczne, takie jak przygotowanie pomocniczych materiałów na komputerze, pomoc innym nauczycielom w wykorzystaniu komputera na ich lekcjach.

Bardzo dobry

- Uczeń samodzielnie wykonuje na komputerze wszystkie zadania z lekcji.
- Opanował na wysokim poziomie wiadomości i umiejętności zawarte w podstawie programowej.
- Na lekcjach jest aktywny, pracuje systematycznie i potrafi pomagać innym w pracy.
- Jest zawsze przygotowany do zajęć.
- Zawsze kończy wykonywane na lekcji ćwiczenia i robi je bezbłędnie.

Dobry

- Uczeń samodzielnie wykonuje na komputerze nie tylko proste zadania.
- Opanował większość wiadomości i umiejętności, zawartych w podstawie programowej.
- Na lekcjach pracuje systematycznie i wykazuje postępy.
- Prawie zawsze kończy wykonywane na lekcji ćwiczenia i robi je niemal bezbłędnie.

Dostateczny

- Uczeń potrafi wykonać na komputerze proste zadania, czasem z niewielką pomocą.
- Opanował wiadomości i umiejętności na poziomie nie przekraczającym wymagań zawartych w podstawie programowej informatyki.
- Na lekcjach stara się pracować systematycznie, wykazuje postępy. W większości wypadków kończy wykonywane na lekcji ćwiczenia.

Dopuszczający

- Uczeń czasami potrafi wykonać na komputerze proste zadania, opanował część umiejętności zawartych w podstawie programowej.
- Na lekcjach pracuje niesystematycznie, jego postępy są zmienne, nie kończy niektórych wykonywanych ćwiczeń.
- Braki w wiadomościach i umiejętnościach nie przekreślają możliwości uzyskania przez ucznia podstawowej wiedzy i umiejętności informatycznych w toku dalszej nauki.

Niedostateczny

- Uczeń nie potrafi wykonać na komputerze prostych zadań.
- Nie opanował podstawowych umiejętności zawartych w podstawie programowej.
- Nie wykazuje postępów w trakcie pracy na lekcji, nie pracuje na lekcji lub nie kończy wykonywanych ćwiczeń.
- Nie ma wiadomości i umiejętności niezbędnych dla kontynuowania nauki na wyższym poziomie.

W przypadku niższych ocen istotne jest to, czy uczeń osiągnął podstawowe umiejętności wymienione w podstawie programowej, czyli:

- bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.
- wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.
- rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.
- wykorzystywanie komputera oraz programów i gier edukacyjnych do poszerzania wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin oraz do rozwijania zainteresowań.
- umiejętność oceny zagrożeń i ograniczeń, docenianie społecznych aspektów rozwoju i zastosowań informatyki.

Tryb poprawy oceny cząstkowej oraz ubiegania się o ocenę wyższą od przewidywanej

Ocena	Termin poprawy	Forma poprawy	Uwagi
Ocena z zeszytu	Uczeń zgłasza chęć poprawy do tygodnia od uzyskania oceny.	Uczeń od momentu zgłoszenia poprawy przez 8 lekcji prowadzi zeszyt systematycznie i wyjątkowo starannie, po czym oddaje go do ponownego sprawdzenia.	
Ocena z kartkówki, sprawdzianu, testu	Uczeń zgłasza chęć poprawy do tygodnia od uzyskania oceny.	Uczeń pisze kartkówkę (ten sam materiał, podobny stopień trudności i czasochłonność)	Uczeń poprawiający ocenę na lekcji ma obowiązek zapoznać się z materiałem realizowanym na tej lekcji.
Ocena za pracę praktyczną na lekcji	Uczeń zgłasza chęć poprawy do tygodnia od uzyskania oceny. Poprawa następuje w najbliższym możliwym terminie, ale nie później niż do końca realizowanego działu.	Uczeń wykonuje zadania podobne do tych, z których ocenę chce poprawić (taki sam zakres tematyczny, podobny stopień trudności i czasochłonność)	Uczeń poprawiający ocenę na lekcji ma obowiązek zapoznać się z materiałem realizowanym na tej lekcji.
Ocena za pracę z całego działu. (sprawdzian praktyczny, projekt)	Uczeń zgłasza chęć poprawy do tygodnia od uzyskania oceny. Poprawa następuje w najbliższym możliwym terminie.	Uczeń wykonuje zadania podobne do tych, z których ocenę chce poprawić (taki sam zakres tematyczny, podobny stopień trudności i czasochłonność)	
Ocena śródroczna (roczna)*	Poprawa przewidywanej oceny śródrocznej odbywa się zgodnie z zapisami zawartymi w Statucie Szkoły		

Jeżeli uczeń z poprawy uzyska ocenę taką samą lub niższą niż w pierwszym terminie, zamiast tej oceny wpisuje się np (nieprzygotowany) - jest to informacja, że uczeń przystąpił do poprawy.

Szczegółowe wymagania edukacyjne z informatyki – klasa 7

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
1. Lekcje z komputerem i internetem				
1.1	Pracownia i komputery	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)
1.2	Czy masz 1101 lat	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	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
			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	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	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	Multimedialna prezentacja	Wykonanie prezentacji typu Pecha Kucha. Opracowanie wzorca. Wypełnianie slajdów. Przygotowanie pokazu. Prowadzenie prezentacji.	2	<ul style="list-style-type: none"> • pracuje nad tworzeniem prezentacji multimedialnej
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • przygotowuje prezentację multimedialną zawierającą teksty, obrazy i dźwięki
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • potrafi doskonalić i ocenić prezentację
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • organizuje pracę zespołową nad wspólną prezentacją • sprawnie przygotowuje się do prowadzenia prezentacji

			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • umiejętnie prowadzi wspólną prezentację • wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania
2. Lekcje z grami				
2.1	Duszek w labiryncie	Wykorzystanie zdobytych umiejętności do utworzenia gry polegającej na przeprowadzeniu duszka przez labirynt. Wybieranie optymalnych poleceń w Scratchu.	2	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy nowy projekt w Scratchu • wstawia tło z pliku
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • programuje sterowanie duszkiem
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • wykorzystuje instrukcję warunkową do zaprogramowania poruszania się duszka po labiryncie
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • definiuje nowy blok, który uwzględni dojście duszka do końca labiryntu
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • eksperymentuje, dobierając inne parametry projektu • analizuje podobne projekty zamieszczone w serwisie Scratch
2.2	Dodatki do gry	Wykorzystanie zdobytych umiejętności do rozbudowania gry o zbieranie skarbów, latającą przeszkodę i naliczanie punktów. Układanie eleganckich skryptów w Scratchu.	2	<ul style="list-style-type: none"> • uruchamia grę z poprzedniej lekcji • dodaje dodatkowe duszki
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • oprogramowuje warunki początkowe duszków skarbów i przeszkody
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • oprogramowuje zmiany wartości punktów w grze
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • oprogramowuje interakcję duszka ze skarbami i przeszkodą
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • eksperymentuje, dobierając kolejne dodatki do projektu • analizuje podobne projekty zamieszczone w serwisie Scratch
2.3	Gra w papier, kamień, nożyce	Zasady gry. Przenoszenie tradycyjnej gry towarzyskiej na komputer. Programowanie gry z komputerem jako przeciwnikiem w Scratchu.	2	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy nowy projekt w Scratchu • tworzy nowe duszki z plików zewnętrznych
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • z pomocą podręcznika planuje przeniesienie gry na komputer • stosuje zmienne
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • wykorzystuje komunikaty
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • wykorzystuje zdarzenia • wykorzystuje losowość
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • eksperymentuje, dobierając inne parametry projektu • analizuje podobne projekty zamieszczone w serwisie Scratch

2.4	Dodatki do gry	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"> uruchamia grę z poprzedniej lekcji przygotowuje ilustrację w edytorze grafiki lub znajduje w internecie wstawia plik na scenę jako tło
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej z pomocą nauczyciela tworzy pomoc do gry
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej projektuje i realizuje zliczanie punktów w grze
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej projektuje i realizuje dodanie planszy tytułowej
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej testuje działanie gry dopracowuje szczegóły gry analizuje podobne projekty zamieszczone w serwisie Scratch

3. Lekcje z algorytmami

3.1	Euklides zakodowany	Sposoby znajdowania NWD. Algorytm Euklidesa. Zapisywanie algorytmu: zapis słowny, schemat blokowy, pseudokod, zapis w języku programowania. Realizacja algorytmu w Scratchu.	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 Scratchu
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej analizuje realizację algorytmu Euklidesa i dostrzega jego niedostatki wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania
3.2	Liczby pierwsze, liczby parzyste, liczby...	Wykorzystanie operacji modulo do sprawdzania parzystości liczby. Znajdowanie liczb pierwszych z podanego zakresu. Realizacja algorytmów w Scratchu.	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 sprawdza parzystość i pierwszość liczby
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej do realizacji algorytmu w Scratchu wykorzystuje instrukcję warunkową
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej do realizacji algorytmu w Scratchu wykorzystuje pętle powtarzaj i powtarzaj aż (...) znajduje liczby pierwsze z podanego zakresu
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej eksperymentuje, dobierając inne parametry projektu analizuje podobne projekty zamieszczone w serwisie Scratch wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania
3.3	Przesiewanie liczb pierwszych	Algorytm sita Eratostenesa – kolejne kroki odsiewania. Optymalizacja algorytmu.	2	<ul style="list-style-type: none"> opisuje algorytm sita Eratostenesa
			3	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dopuszczającej przedstawia algorytm sita Eratostenesa i rozumie pojęcie optymalizacji algorytmu

		Realizacja algorytmu w Scratchu.	4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • z pomocą nauczyciela realizuje sito Eratostenesa w Scratchu
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • samodzielnie realizuje algorytm w Scratchu
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • realizuje sito Eratostenesa z wizualizacją odsiewania kolejnych liczb • wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania
3.7	Wybieranie, sortowanie	Sortowanie przez wybieranie. Realizacja algorytmu wybierania prostego w Scratchu. Inne metody sortowania.	2	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia na prostym przykładzie algorytm sortowania przez wybieranie
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • przedstawia wybrany zapis algorytmu sortowania przez wybieranie
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • z pomocą nauczyciela realizuje algorytm sortowania przez wybieranie w Scratchu
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • samodzielnie realizuje algorytm sortowania przez wybieranie w Scratchu
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • porównuje i ocenia różne algorytmy sortowania • wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania
3.8	Euklides poprawiony	Algorytm Euklidesa z wykorzystaniem reszty. Realizacja algorytmu w środowisku Blockly. Zapis algorytmu w tekstowym języku programowania.	2	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje algorytm Euklidesa z resztą
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • przedstawia wybrany sposób zapisu algorytmu
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • z pomocą nauczyciela realizuje algorytm Euklidesa z resztami w środowisku Blockly • rozumie różnicę między obiema wersjami algorytmu
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • samodzielnie realizuje algorytm Euklidesa z resztami w środowisku Blockly • analizuje zapis algorytmu w tekstowym języku programowania
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • realizuje algorytm w tekstowym języku programowania • wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania

4. Lekcje z edytorem tekstu

4.1	Pisz sprawnie i ładnie	Podstawowe zasady wpisywania tekstu w edytorze. Praca z gotowym tekstem – poprawianie błędów, twarda 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

				<ul style="list-style-type: none"> • 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
4.2	Jak to się pisze	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
4.3	Kształty poezji	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) 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
4.4	Plakat	Przekształcanie i modyfikowanie prostych rysunków obiektowych. Osadzanie grafiki obiektowej w tekście. Umieszczanie rysunku jako tła dokumentu tekstowego. Stosowanie czcionki o niestandardowym rozmiarze. Wypunktowanie, numerowanie.	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. • 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 grafiki 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

4.5	Dialog z maszyną	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 • 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
4.6	Portfolio z tekstami	Postępowanie 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 edytorem tekstu

5.1	Aparaty, zdjęcia, filmy	Budowa i parametry aparatów fotograficznych. Ustawienia	2	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wykonać proste zdjęcie aparatem lub smartfonem
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej

		fotografowania. Zdjęcia i filmy. Panorama, zoom, makro, portret. Zapis i formaty zdjęć.		<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę i parametry aparatów fotograficznych
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • wykonuje różne zdjęcia oraz filmy aparatem lub smartfonem
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • dobiera ustawienia aparatu do różnych rodzajów ujęć • analizuje zdjęcia i rozróżnia formaty ich zapisu
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • prowadzi własną galerię zdjęć lub serwis filmowy
5.2	Światłem malowane	Poprawianie podstawowych parametrów zdjęcia. Wybór kadru. Dobór parametrów zdjęcia do sposobu jego prezentacji. Zapisywanie przetworzonych obrazów.	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela zmienia wygląd interfejsu programu GIMP • potrafi zmienić skorygować jasność i kontrast obrazu • potrafi zapisać przetworzony obraz
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • potrafi skorygować poziom nasycenia koloru, cieni i światła
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • potrafi wybrać właściwy kadr obrazu • zna i rozumie pojęcie rozdzielczość obrazu
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • samodzielnie zmienia wygląd interfejsu programu GIMP • zna jednostki określania rozdzielczości obrazu
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • wie, jakie warunki musi spełniać obraz dla uzyskania dobrej jakości wydruku • swobodnie korzysta z narzędzi programu GIMP dla osiągnięcia najlepszego efektu
5.3	Naprawa cyfrowych obrazów	Korygowanie niekorzystnych krzywizn. Usuwanie niepożądanych elementów ze zdjęcia. Poprawianie ostrości obrazu. Stosowanie filtrów.	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela potrafi wyrównać linię horyzontu przetwarzanego obrazu
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • z pomocą nauczyciela potrafi usunąć zniekształcenia wysokich obiektów
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • samodzielnie potrafi wyrównać linię horyzontu przetwarzanego obrazu • samodzielnie potrafi usunąć zniekształcenia wysokich obiektów • potrafi poprawić ostrość obrazu
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • potrafi usunąć zbędne elementy obrazu, stosując narzędzie Klonowanie • stosuje filtry artystyczne
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • swobodnie posługuje się narzędziami programu GIMP • z rozwagą i w sposób przemyślany stosuje filtry artystyczne
5.4	Ogłoszenie	Tworzenie obrazu o ściśle określonych parametrach. Praca z warstwami. Precyzyjne określenie położenia elementów obrazu. Wprowadzanie	2	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi określić pożądane parametry nowotworzonego obrazu • podczas pracy potrzebuje pomocy nauczyciela
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • niektóre czynności wykonuje z pomocą nauczyciela
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • rozumie i potrafi wyjaśnić korzyści wynikające z możliwości stosowania warstw obrazu

		tekstu i ustawianie jego parametrów.		<ul style="list-style-type: none"> • prawie wszystkie czynności wykonuje samodzielnie
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • wszystkie czynności wykonuje samodzielnie
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • potrafi wyjaśnić, czym skutkuje zapisanie obrazu w formacie JPG , a czym XCF
5.5	Nie taka martwa natura	Tworzenie filmu na podstawie obrazu statycznego. Wykorzystanie funkcji programu PhotoFilmStrip.	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela potrafi rozpocząć tworzenie nowego projektu i określić jego wstępne parametry • potrafi zaimportować obrazy do programu PhotoFilmStrip
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • potrafi zaimportować obrazy do programu PhotoFilmStrip
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • samodzielnie animuje napisy
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • płynnie zmienia kierunek ruchu kamery
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • wykonuje dodatkowe, trudniejsze zadania
5.6	Cyfrowy montaż filmu	Tworzenie filmu złożonego z obrazów statycznych i krótkich sekwencji wideo. Plansze tytułowe oddzielające sekwencje wideo. Korzystanie z funkcji programu OpenShot Video Editor.	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela opracowuje założenia i wytyczne dotyczące montażu filmu
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • z pomocą nauczyciela w programie GIMP tworzy plansze oddzielające sekwencje filmu
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • z pomocą nauczyciela wprowadza elementy składowe filmu w programie OpenShot Video Editor
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • w programie GIMP wykonuje obramowanie z efektem 3D • z pomocą nauczyciela w programie OpenShot Video Editor wykonuje efekty przejść między sekwencjami
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • wszystkie czynności w programie GIMP wykonuje samodzielnie

Szczegółowe wymagania edukacyjne z informatyki – klasa 8

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
1. Lekcje z HTML-em				
1.1	Jak to zrobić w HTML-u i CSS?	Programy do tworzenia stron internetowych. Wprowadzenie w historię języka znaczników hipertekstu (HTML) oraz kaskadowych arkuszy stylów (CSS). Ogólna struktura dokumentu HTML. Podstawowe zasady definiowania stylów w dokumencie HTML.	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
			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	Prosta strona internetowa	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	Strona w dobrym stylu	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
1.5	Witryna WWW	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 ifooter 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
1.6	Prawo w internecie	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

2. Lekcje programowania

2.1	Rysuj z żółwiem	Wstęp do języka Python. Rysowanie z wykorzystaniem modułu turtle . Wykorzystanie iteracji. Pętla for . Wykorzystanie kolorów do rysowania i zamalowywania narysowanych obiektów.	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela rysuje proste rysunki z wykorzystaniem modułu turtle
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie rysuje proste rysunki z wykorzystaniem modułu turtle
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • rysuje za pomocą kolorowego pisaka • wypełnia rysunki kolorem
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • korzysta z pętli for do rysowania prostych rysunków
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • korzysta z pętli for do rysowania złożonych rysunków
2.2	Fantazyjne posadzki	Definiowanie funkcji bez parametru	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela definiuje funkcje bez parametru
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie definiuje funkcje bez parametru

		i z parametrem. Rysowanie powtarzających się elementów wzoru i kwadratowych posadzek.	4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • definiuje funkcje z parametrem
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • korzysta z funkcji pomocniczych • tworzy powtarzające się wzory
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • rysuje kwadratowe posadzki o złożonych wzorach
2.3	Pisz i powtarzaj	Stosowanie napisów w Pythonie 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	Proste obliczenia	Podstawowe operacje arytmetyczne w języku Python. Wykorzystanie zmiennych. 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 Pythonie • 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	Pętle warunki	Zmiana wartości zmiennych. Wykorzystanie pętli for i while oraz instrukcji warunkowej do programowania obliczeń.	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 while 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	Odgadniesz liczbę?	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 gry <i>Odgadnij liczbę</i> • biorąc udział w grze, potrafi zastosować optymalną strategię
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • znajduje maksymalną liczbę kroków odgadywania danej liczby
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • losuje liczby całkowite z danego zakresu • wykorzystuje pętlę while 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 Pythonie, korzystając ze wskazówek w podręczniku
			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

3. Lekcje z danymi

3.1	Jak to z Gaussem było	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	Liczby, potęgi, ciągi	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 • planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu • porównuje ciągi liczbowe i odnajduje występujące w nich prawidłowości
			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)

			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie formułuje wnioski
3.4	Przestawianie i przedstawianie danych	Przeglądanie i sortowanie dużych zestawów danych w arkuszu kalkulacyjnym. Tworzenie tabeli przestawnej. Wykonywanie prostych obliczeń statystycznych i prezentowanie ich w arkuszu.	2	• 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	Dużo danych	Przeglądanie i analizowanie dużych zestawów danych w arkuszu kalkulacyjnym. Zastosowanie wybranych funkcji statystycznych. Przetwarzanie rozproszone.	2	• korzysta z arkusza kalkulacyjnego w zakresie wskazanym w lekcjach 3.1–3.4
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • przegląda 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	Moi znajomi	Kartotekowa baza danych w arkuszu kalkulacyjnym. Filtrowanie i sortowanie danych w bazie. Zastosowanie formularza do wprowadzania danych do bazy.	2	• 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 modelami				
4.1	Od królików do złotej proporcji	Liczby Fibonacciego. Tworzenie ciągu Fibonacciego we wspólnym skoroszybie arkusza kalkulacyjnego Google. Ilorazy kolejnych wyrazów i złota proporcja.	2	• opisuje sposób tworzenia ciągu Fibonacciego
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • korzysta wspólnie z innymi z arkusza kalkulacyjnego Google
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • udostępnia arkusz i redaguje go wspólnie z innymi
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • oblicza w arkuszu kolejne wyrazy ciągu Fibonacciego i ich ilorazy

			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • opisuje i wyjaśnia związek między ciągiem Fibonacciego a złotą proporcją • samodzielnie wyszukuje informacje na temat ciągu Fibonacciego i złotej proporcji
4.2	Kości zostały rzucone	Wykorzystanie funkcji losowych w arkuszu kalkulacyjnym. Przeprowadzanie symulacji procesu o losowym przebiegu.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest doświadczenie losowe, i używa prostej funkcji losującej
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • korzysta z funkcji losowych w arkuszu • trafnie ocenia wynik prostego doświadczenia losowego
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • przeprowadza zadaną symulację prostego doświadczenia z użyciem funkcji losującej • wykonuje wykres wyników doświadczenia
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • samodzielnie planuje i przeprowadza symulację procesu o losowym przebiegu
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie planuje obliczenia i formułuje wnioski • proponuje doświadczenie losowe i zawczasu ocenia jego przebieg
4.5	Laboratorium pomiarów	Programowanie płytki micro:bit za pomocą bloków w środowisku MakeCode. Aplikacja mobilna Phyphox i możliwości wykonywania pomiarów za pomocą telefonu.	2	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę płytki micro:bit
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • programuje płytkę micro:bit w środowisku MakeCode • opisuje aplikację Phyphox
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • wykonuje pomiary za pomocą płytki micro:bit • instaluje na urządzeniu mobilnym aplikację Phyphox
			5	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje aplikację Phyphox do wykonywania pomiarów
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • planuje i wykonuje pomiary według własnych pomysłów
4.6	Podróże z komputerem	Korzystanie z map internetowych w komputerze i smartfonie. Wykorzystanie serwisów mapowych do planowania własnej aktywności.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje serwisy i aplikacje zawierające mapy
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • w podstawowym zakresie korzysta z różnorodnych serwisów zawierających mapy
			4	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z serwisów zawierających mapy i przy ich pomocy planuje podróż • wyjaśnia, czym są GIS i GPS
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • aktywnie korzysta z serwisów mapowych, wykorzystując je do planowania własnych aktywności i przesyłania informacji
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie planuje podróż, porównuje i weryfikuje dane z różnych serwisów
5. Lekcje w sieci				
5.1	Rozwijaj zainteresowania	Serwisy wspomagające samodzielną naukę i rozwijanie	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

	w sieci	zainteresowań – platforma Zooniverse.org, Scistarter, portale TED.com i Ed.TED.com.	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	Ucz się informatyki w sieci	E-learning. Kursy MOOC. Wykorzystanie Akademii Khana do samodzielnej nauki. Zasoby Akademii Khana w dziedzinie informatyki.	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	Tak daleko, tak blisko	Zakładanie konta na stronie programu Mikogo. Rozpoczynanie sesji i zapraszanie do współpracy innych użytkowników programu.	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela tworzy konto na stronie programu Mikogo
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie tworzy konto na stronie programu Mikogo • dołącza do istniejącej sesji z wykorzystaniem programu Mikogo
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • inicjuje sesję i zaprasza do współpracy innych użytkowników programu Mikogo
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • udostępnia pulpit innym uczestnikom sesji w programie Mikogo • aktywnie uczestniczy we wspólnej pracy nad projektem w programie Mikogo
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • koordynuje pracę zespołu nad wspólnym projektem w programie Mikogo
5.4	Ze smartfonem na piechotę	Planowanie i dokumentowanie wycieczki z wykorzystaniem urządzenia mobilnego. Publikowanie trasy wycieczki w internecie.	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela instaluje aplikację Traseo
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie instaluje aplikację Traseo • omawia podstawowe punkty regulaminu korzystania z usługi Traseo • z pomocą nauczyciela tworzy konto w aplikacji Traseo
			4	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie instaluje aplikację Traseo i tworzy swoje konto • z pomocą nauczyciela rejestruje i publikuje przebytą trasę • podczas rejestracji trasy zaznacza ciekawe miejsca na mapie i dodaje zdjęcia
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • samodzielnie rejestruje i publikuje przebytą trasę
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • opisuje zarejestrowaną i opublikowaną trasę, stosując trafne i wyczerpujące komentarze
5.5	Rozszerzona rzeczywistość	Technologia rozszerzonej rzeczywistości	2	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie pojęcia rozszerzona rzeczywistość i skrótowca AR • wyszukuje i opisuje omawiane na lekcji aplikacje

i jej zastosowanie. Wybrane aplikacje wykorzystujące technologię rozszerzonej rzeczywistości.	3	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z technologii AR • odróżnia rozszerzoną rzeczywistość od rzeczywistości wirtualnej • instaluje omawiane na lekcji aplikacje
	4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • podaje przykłady wykorzystania technologii AR • wykorzystuje aplikacje, np. wykonuje zdjęcia w aplikacji Spacecraft 3D
	5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • podaje przykłady sytuacji, w których zastosowanie technologii AR byłoby przydatne • wyszukuje i obsługuje inne aplikacje wykorzystujące technologię AR
	6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie wyszukuje aplikacje wykorzystujące technologię AR, instaluje je i omawia ich możliwości