

WYMAGANIA EDUKACYJNE I SPOSOBY SPRAWDZANIA WIADOMOŚCI I UMIEJĘTNOŚCI Z INFORMATYKI I ZAJĘĆ KOMPUTEROWYCH

I. Kryteria oceniania poszczególnych form aktywności

Ocenie podlegają: sprawdziany, kartkówki, ćwiczenia praktyczne, odpowiedzi ustne, prace domowe, praca na lekcji, prace dodatkowe oraz szczególne osiągnięcia.

- 1. Sprawdziany** mogą wymagać zapisania odpowiedzi na wydrukowanym arkuszu lub sprawdzać praktyczne umiejętności na komputerze, a ich celem jest weryfikacja wiadomości i umiejętności ucznia po realizacji działu podręcznika.
 - Sprawdzian planuje się na zakończenie działu.
 - Uczeń jest informowany o planowanym sprawdzianie z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.
 - Przed sprawdzianem nauczyciel podaje jego zakres programowy.
 - Sprawdzian może poprzedzać lekcja powtórzeniowa, podczas której nauczyciel zwraca uwagę uczniów na najważniejsze zagadnienia z danego działu.
 - Reguły uzasadniania oceny ze sprawdzianu, jej poprawy oraz sposób przechowywania sprawdzianów są zgodne z WSO.
 - Sprawdzian pozwala zweryfikować wiadomości i umiejętności na wszystkich poziomach wymagań edukacyjnych, od koniecznego do wykraczającego.
 - Zasady przeliczania oceny punktowej na stopień szkolny są zgodne z WSO.
 - Zadania ze sprawdzianu są przez nauczyciela omawiane i poprawiane po oddaniu prac.
- 2. Kartkówki** są przeprowadzane w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu programowego ostatnich jednostek lekcyjnych (maksymalnie trzech).
 - Nauczyciel nie ma obowiązku uprzedzania uczniów o terminie i zakresie programowym kartkówki.
 - Kartkówka powinna być tak skonstruowana, aby uczeń mógł wykonać wszystkie polecenia w czasie nie dłuższym niż 15 minut.
 - Kartkówka jest oceniana w skali punktowej, a liczba punktów jest przeliczana na ocenę zgodnie z zasadami WSO.
- 3. Ćwiczenia praktyczne** obejmują zadania praktyczne, które uczeń wykonuje podczas lekcji. Oceniając je, nauczyciel bierze pod uwagę:
 - wartość merytoryczną,
 - stopień zaangażowania w wykonanie ćwiczenia,
 - dokładność wykonania polecenia,
 - staranność i estetykę.
- 4. Odpowiedź ustna** obejmuje zakres programowy aktualnie realizowanego działu. Oceniając ją, nauczyciel bierze pod uwagę:
 - zgodność wypowiedzi z postawionym pytaniem,
 - właściwe posługiwanie się pojęciami,
 - zawartość merytoryczną wypowiedzi,
 - sposób formułowania wypowiedzi.
- 5. Praca domowa** jest pisemną lub ustną formą ćwiczenia umiejętności i utrwalania wiadomości zdobytych przez ucznia podczas lekcji.
 - Pracę domową uczeń wykonuje na komputerze, w zeszycie lub w innej formie zleconej przez nauczyciela.
 - Brak pracy domowej (uczeń 2 razy w semestrze może zgłosić brak pracy domowej).
 - **Raz w semestrze uczeń może zgłosić nieprzygotowanie do zajęć.**
 - Błędnie wykonana praca domowa jest dla nauczyciela sygnałem mówiącym o konieczności wprowadzenia dodatkowych ćwiczeń utrwalających umiejętności i nie może być oceniona negatywnie.
 - Przy wystawianiu oceny za pracę domową nauczyciel bierze pod uwagę samodzielność, poprawność i estetykę wykonania.

- 6. Aktywność i praca ucznia na lekcji** są oceniane, zależnie od ich charakteru, za pomocą plusów i minusów lub oceny.
- Plus uczeń może uzyskać m.in. za samodzielne wykonanie krótkiej pracy na lekcji, krótką poprawną odpowiedź ustną, aktywną pracę w grupie, pomoc koleżeńską na lekcji przy rozwiązywaniu problemu, przygotowanie do lekcji. (trzy plusy =5)
 - Minus uczeń może uzyskać m.in. za nieprzygotowanie do lekcji (np. brak podręcznika, zeszytu, plików potrzebnych do wykonania zadania), zajmowanie się na lekcji czynnościami niezwiązanymi z realizowanym tematem, niszczy prace kolegów, nie przestrzega regulaminu pracowni, brak zaangażowania na lekcji. (trzy minusy =1)
- 7. Prace dodatkowe** obejmują dodatkowe zadania dla zainteresowanych uczniów, prace projektowe wykonane indywidualnie lub zespołowo, wykonanie pomocy naukowych, prezentacji. Oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę m.in.:
- wartość merytoryczną pracy,
 - stopień zaangażowania w wykonanie pracy,
 - estetykę wykonania,
 - wkład pracy ucznia,
 - sposób prezentacji,
 - oryginalność i pomysłowość pracy.
- 8. Szczególne osiągnięcia** uczniów, w tym udział w konkursach przedmiotowych (szkolnych i międzyszkolnych), są dodatkowo oceniane.
- 9. Ocenianie uczniów z zaleceniami poradni psychologiczno-pedagogicznej:**
W ocenianiu uczniów z dysfunkcjami uwzględnione zostają zalecenia poradni, takie jak:
- wydłużenie czasu przeznaczonego na wykonanie ćwiczeń praktycznych,
 - możliwość rozbicia ćwiczeń złożonych na prostsze i ocenienie ich wykonania etapami,
 - konieczność odczytania na głos poleceń otrzymywanych przez innych uczniów tylko w formie pisemnej,
 - branie pod uwagę poprawności merytorycznej wykonanego ćwiczenia, a nie jego walorów estetycznych,
 - możliwość (za zgodą ucznia) zamiany pracy pisemnej na odpowiedź ustną (praca klasowa lub sprawdzian),
 - podczas odpowiedzi ustnych - zadawanie większej liczby prostych pytań zamiast jednego złożonego,
 - obniżenie wymagań dotyczących estetyki zeszytu przedmiotowego,
 - udzielanie pomocy przy przygotowywaniu pracy dodatkowej.

II. Zasady uzupełniania braków i poprawiania ocen

1. Sprawdziany są obowiązkowe. Oceny ze sprawdzianów uczniowie mogą poprawiać raz w semestrze, po uprzednim ustaleniu terminu z nauczycielem.
2. Ocen ze sprawdzianów wyższych niż ocena dopuszczająca nie można poprawić.
3. Ocen z kartkówek, odpowiedzi ustnych i ćwiczeń praktycznych nie można poprawić.
4. Nauczyciel informuje ucznia o otrzymanej ocenie z ostatniej pracy bezpośrednio po jej wystawieniu.
5. Rodzice (opiekunowie prawni) mogą uzyskać szczegółowe informacje o wynikach i postępach w pracy ucznia podczas indywidualnych kontaktów z nauczycielem (według harmonogramu spotkań przyjętego przez szkołę).
6. Uczeń ma obowiązek uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach (wynikające np. z nieobecności), biorąc udział w zajęciach wyrównawczych lub drogą indywidualnych konsultacji z nauczycielem (także online).

Wymagania edukacyjne z informatyki w klasie 4 szkoły podstawowej

1. W zakresie rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów uczeń:
 - analizuje problem opisany w zadaniu, określa cel do osiągnięcia i opracowuje rozwiązanie zadania,
 - wyróżnia kroki prowadzące do rozwiązania zadania,
 - formułuje algorytmy określające sterowanie obiektem na ekranie.
2. W zakresie programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych uczeń:
 - tworzy ilustracje w edytorze grafiki – używa różnych narzędzi, stosuje przekształcenia obrazu, uzupełnia grafikę tekstem,
 - wybiera odpowiednie narzędzia edytora grafiki potrzebne do wykonania rysunku,
 - pracuje w kilku oknach edytora grafiki,
 - dopasowuje rozmiary obrazu do danego zadania,
 - tworzy animacje i gry w wizualnym języku programowania,
 - buduje skrypty określające sposób sterowania postacią na ekranie,
 - wykorzystuje polecenia sekwencyjne, warunkowe i iteracyjne,
 - programuje konsekwencje zajścia zdarzeń,
 - sprawdza, czy zbudowane skrypty działają zgodnie z oczekiwaniami, poprawia ewentualne błędy,
 - objaśnia zasadę działania zbudowanych skryptów,
 - tworzy dokumenty tekstowe,
 - wymienia zasady formatowania tekstu i stosuje je podczas sporządzania dokumentów,
 - wymienia i stosuje skróty klawiszowe ułatwiające pracę na komputerze,
 - wkleja do dokumentu obrazy skopiowane z internetu,
 - wstawia do dokumentu tekstowego obiekty WordArt,
 - tworzy w dokumentach listy numerowane i punktowane,
 - tworzy w dokumentach listy wielopoziomowe,
 - zapisuje efekty w pracy w wyznaczonym miejscu,
 - porządkuje zasoby w komputerze lub innych urządzeniach.
3. W zakresie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi uczeń:
 - właściwie interpretuje komunikaty komputera i prawidłowo na nie reaguje,
 - wykorzystuje pomoc dostępną w programach,
 - właściwie zapisuje i przechowuje swoje prace wykonane na komputerze,
 - tworzy strukturę folderów, w których będzie przechowywać swoje pliki,
 - porządkuje pliki i foldery,
 - rozpoznaje najpopularniejsze formaty zapisu plików,
 - omawia przeznaczenie elementów, z których zbudowany jest komputer,
 - wymienia i klasyfikuje przeznaczenie urządzeń wejścia i wyjścia,
 - posługuje się różnymi nośnikami danych,
 - wyszukuje informacje w internecie, korzystając z różnych stron internetowych,
 - selekcjonuje materiały znalezione w sieci.
4. W zakresie rozwijania kompetencji społecznych uczeń:
 - uczestniczy w pracy grupowej, wykonując zadania i realizując projekty,
 - dba o właściwy podział obowiązków podczas pracy w grupie,
 - przestrzega zasad obowiązujących podczas współpracy z innymi,
 - wymienia zawody oraz sytuacje z życia codziennego, w których są wykorzystywane umiejętności informatyczne.
5. W zakresie przestrzegania praw i zasad bezpieczeństwa uczeń:
 - wymienia zagrożenia wynikające z niewłaściwego korzystania z komputera,
 - przestrzega zasad bezpiecznej i higienicznej pracy przy komputerze,
 - chroni komputer przed zagrożeniami płynącymi z internetu,
 - stosuje zasady bezpiecznego korzystania z internetu,
 - wymienia osoby i instytucje, do których może zwrócić się o pomoc w przypadku poczucia zagrożenia,
 - przestrzega praw autorskich, wykorzystując materiały pobrane z internetu.

Wymagania edukacyjne z informatyki w klasie 7 szkoły podstawowej

1. W zakresie rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów uczeń:
 - wymienia dziedziny, w których wykorzystuje się komputery,
 - opisuje sposoby reprezentowania danych w komputerze,
 - wymienia etapy rozwiązywania problemów,
 - wyjaśnia, czym jest algorytm,
 - buduje algorytmy do rozwiązywania problemów,
 - przedstawia algorytm w postaci listy kroków,
 - przedstawia algorytm w postaci schematu blokowego.
2. W zakresie programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych uczeń:
 - opisuje rodzaje gier komputerowych,
 - wymienia formaty plików graficznych,
 - tworzy kompozycje graficzne w edytorze grafiki,
 - wykonuje zdjęcia i poddaje je obróbce oraz nagrywa filmy,
 - tworzy dokumenty komputerowe różnego typu i zapisuje je w plikach w różnych formatach,
 - wykonuje podstawowe operacje na plikach i folderach (kopiowanie, przenoszenie, usuwanie, zmiana nazwy),
 - porządkuje pliki w folderach,
 - sprawdza rozmiar pliku lub folderu,
 - wykorzystuje chmurę obliczeniową podczas pracy,
 - wyszukuje w sieci informacje i inne materiały niezbędne do wykonania zadania,
 - wyjaśnia, co to znaczy programować,
 - buduje skrypty w języku Scratch, wykorzystując gotowe bloki,
 - stosuje pętlę powtórzeniową w tworzonych programach,
 - stosuje sytuację warunkową w tworzonych programach,
 - wykorzystuje zmienne podczas programowania,
 - tworzy procedury z parametrami i bez parametrów,
 - steruje żółwiem na ekranie, wykorzystując polecenia języka Logo,
 - pisze i formatuje tekst w dokumencie tekstowym,
 - umieszcza w dokumencie tekstowym obrazy oraz symbole i formatuje je,
 - łączy ze sobą teksty w edytorze tekstu,
 - wykorzystuje szablony do tworzenia dokumentów tekstowych,
 - drukuje przygotowane dokumenty oraz skanuje papierowe wersje dokumentów.
3. W zakresie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi uczeń:
 - korzysta z różnych urządzeń peryferyjnych,
 - wyjaśnia, czym jest sieć komputerowa i jakie pełni funkcje,
 - omawia budowę szkolnej sieci komputerowej,
 - wyszukuje w internecie informacje i dane różnego rodzaju (tekst, obrazy, muzykę, filmy),
 - sprawnie posługuje się urządzeniami elektronicznymi takimi jak skaner, drukarka, aparat fotograficzny, kamera,
 - prawidłowo nazywa programy, narzędzia i funkcje, z których korzysta,
 - wyjaśnia działanie narzędzi, z których korzysta.
4. W zakresie rozwijania kompetencji społecznych uczeń:
 - współpracuje z innymi, wykonując złożone projekty,
 - komunikuje się z innymi przez sieć lokalną oraz przez internet, wykorzystując komunikatory,
 - wysyła i odbiera pocztę elektroniczną,
 - selekcjonuje i ocenia krytycznie informacje znalezione w internecie.
5. W zakresie przestrzegania praw i zasad bezpieczeństwa uczeń:
 - przestrzega zasad bezpiecznej i higienicznej pracy przy komputerze,
 - wymienia i opisuje rodzaje licencji na oprogramowanie,
 - przestrzega postanowień licencji na oprogramowanie i materiały pobrane z internetu,
 - przestrzega zasad etycznych, korzystając z komputera i internetu,
 - dba o swoje bezpieczeństwo podczas korzystania z internetu,
 - przestrzega przepisów prawa podczas korzystania z internetu,
 - wie, czym jest netykieta, i przestrzega jej zasad, korzystając z internetu.

Wymagania edukacyjne z zajęć komputerowych dla klasy 6 szkoły podstawowej

Przypomnienie zasad BHP w pracy z komputerem. Jak radzić sobie z uzależnieniem od komputera i internetu	2	<ul style="list-style-type: none"> Potrafi wymienić podstawowe zasady BHP dotyczące pracy z komputerem i internetem.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Wie i rozumie, jak organizować pracę, aby uniknąć uzależnienia od komputera i internetu.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Wie, gdzie i jak można uzyskać pomoc w razie wystąpienia zagrożeń związanych z pracą z komputerem i (lub) internetem.
	5	<ul style="list-style-type: none"> Aktywnie uczestniczy w rozmowach i dyskusjach dotyczących bezpieczeństwa i zagrożeń związanych z pracą z komputerem i internetem.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Potrafi organizować sobie pracę, uwzględniając stopień ważności zadań i pilność ich wykonania.
Analiza zadania, projektowanie rozwiązania, procedury pomocnicze w Logomocji	2	<ul style="list-style-type: none"> Uruchamia środowisko Logomocja.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Korzysta z procedury wielokąt do rysowania zamalowanych figur.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Analizuje treść zadania i planuje rozwiązanie w Logomocji.
	5	<ul style="list-style-type: none"> Pisze procedury pomocnicze i korzysta z nich podczas rozwiązywania zadania.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania, np. z konkursów informatycznych <i>miniLOGIA</i> i <i>Grafika z żółwiem</i>. Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.
Skalowanie rysunku w Logomocji	2	<ul style="list-style-type: none"> Uruchamia środowisko Logomocja.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Potrafi napisać procedurę, w której są wywoływane procedury pomocnicze.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Wyjaśnia, na czym polega skalowanie rysunku.
	5	<ul style="list-style-type: none"> Potrafi napisać procedurę główną, tak aby rysunek był prawidłowo skalowany, według założeń podanych w treści zadania.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania, np. z konkursów informatycznych <i>miniLOGIA</i> i <i>Grafika z żółwiem</i>. Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.
Wykorzystanie kodu rysunku do tworzenia postaci żółwia w Logomocji	2	<ul style="list-style-type: none"> Uruchamia środowisko Logomocja.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Potraf korzystać z przycisku do uruchamiania animacji.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Korzysta z kodu rysunku do tworzenia postaci żółwia.
	5	<ul style="list-style-type: none"> Korzysta z żółwi mających postać kodu rysunku do tworzenia animacji.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania, np. z konkursów informatycznych <i>miniLOGIA</i> i <i>Grafika z żółwiem</i>. Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.
Zamiana kodu paskowego na liczby	2	<ul style="list-style-type: none"> Opisuje zasadę odczytywania kodu kreskowego.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Potrafi odczytywać proste kody zero-jedynkowe, czyli zamieniać je na liczby.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Potrafi opisywać zasadę odczytywania kodu kreskowego.
	5	<ul style="list-style-type: none"> Samodzielnie wykonuje zadania.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Wyjaśnia innym uczniom sposób wykonywania zamiany kodu paskowego na liczby.
Zamiana liczb na kod paskowy, wprowadzenie do dwójkowego systemu liczbowego	2	<ul style="list-style-type: none"> Opisuje zasadę tworzenia kodu kreskowego.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Zamienia liczby w zakresie od 0 do 255 na kod zero-jedynkowy.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Opisuje zasadę tworzenia kodu kreskowego i zamienia liczby w zakresie od 0 do 255 na kod zero-jedynkowy.
	5	<ul style="list-style-type: none"> Samodzielnie wykonuje zadania.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Odkodowuje zakodowane wyrazy i wyjaśnia innym uczniom sposób ich odkodowania.
Tworzenie instrukcji ilustrowanej zrzutami ekranu	2	<ul style="list-style-type: none"> Uruchamia edytor tekstu. Tworzy dokument zawierający tekst.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Korzysta w podstawowym zakresie z programu Microsoft Word lub innego zaawansowanego edytora tekstu. Przygotowuje zrzut ekranu.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Zaznacza wybrane fragmenty zrzutu ekranu i wkleja je do edytora tekstu. Dbą o prawidłowe ułożenie obiektów na stronie. Samodzielnie wykonuje zadania i ćwiczenia.
	5	<ul style="list-style-type: none"> Dbą o estetykę wprowadzonego tekstu oraz wygląd elementów graficznych. Tworzy bezbłędną pracę, zgodnie z jej specyfikacją.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.
Tworzenie filmu wideo z prezentacji multimedialnej	2	<ul style="list-style-type: none"> Z pomocą nauczyciela uruchamia program do tworzenia prezentacji. Pod kierunkiem nauczyciela tworzy prezentację zbudowaną z jednego slajdu.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Korzysta w podstawowym zakresie z programu Microsoft PowerPoint lub innego programu do tworzenia prezentacji. Tworzy prezentację zawierającą zrzuty ekranu.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Dodaje do slajdów własną narrację. Samodzielnie wykonuje zadania i ćwiczenia.

	5	<ul style="list-style-type: none"> • Tworzy film z prezentacji. • Dbą o estetykę przygotowanej prezentacji.
	6	<ul style="list-style-type: none"> • Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. • Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom. • Sprawnie prezentuje swoje prace szerokiemu gronu odbiorców.
Infografika, czyli graficzna prezentacja informacji	2	<ul style="list-style-type: none"> • Tworzy dokument zawierający tekst. • Przygotowuje prostą grafikę.
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Korzysta w podstawowym zakresie z odpowiednich narzędzi niezbędnych do realizacji zadania. • Sprawnie współpracuje w grupie.
	4	<ul style="list-style-type: none"> • Aktywnie poszukuje informacji na wybrany temat, korzystając z różnych źródeł informacji. • Samodzielnie wykonuje zadania i ćwiczenia.
	5	<ul style="list-style-type: none"> • Tworzy infografiki na wybrany temat. • Prezentuje swoją pracę szerokiemu gronu odbiorców.
	6	<ul style="list-style-type: none"> • Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. • Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.
Korzystanie z serwisu Freerice.com i Tłumacza Google, poprawianie pisowni angielskiej w edytorze tekstu	2	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje testy na stronie programu Free Rice i uzyskuje 500 ziarenek ryżu.
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje testy na stronie programu Free Rice i uzyskuje 1000 ziarenek ryżu. • Korzysta ze sprawdzania angielskiej pisowni w edytorze tekstu.
	4	<ul style="list-style-type: none"> • Korzysta z automatycznego tłumaczenia tekstu w serwisie Google.
	5	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawnie rozwiązuje różne testy na stronie programu Free Rice. • Sprawdza angielską pisownię w edytorze tekstu i ją poprawia.
	6	<ul style="list-style-type: none"> • Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. • Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.
Ćwiczenia z matematyki na portalu Khanacademy.org	2	<ul style="list-style-type: none"> • Otwiera filmy i ćwiczenia w Akademii Khana.
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Uczy się matematyki, korzystając z filmów i ćwiczeń w Akademii Khana.
	4	<ul style="list-style-type: none"> • Uzyskuje dobre wyniki w ćwiczeniach w Akademii Khana.
	5	<ul style="list-style-type: none"> • Uzyskuje bardzo dobre wyniki w ćwiczeniach w Akademii Khana.
	6	<ul style="list-style-type: none"> • Samodzielnie wybiera ścieżkę nauki w Akademii Khana.
Poznanie siostrzanych projektów Wikipedii	2	<ul style="list-style-type: none"> • Wie, co to jest Wikipedia.
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Korzysta w podstawowym zakresie z artykułów umieszczonych w Wikipedii.
	4	<ul style="list-style-type: none"> • Potrafi wymienić i opisać siostrzane projekty Wikipedii. • Sprawnie wyszukuje informacje w Wikipedii i jej siostrzanych projektach. • Samodzielnie wykonuje zadania i ćwiczenia.
	5	<ul style="list-style-type: none"> • Potrafi korzystać z zawartości siostrzanych projektów Wikipedii w nauce i zabawie. • Potrafi redagować strony wiki.
	6	<ul style="list-style-type: none"> • Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. • Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.
Opracowanie bezpiecznego hasła do konta w internecie	2	<ul style="list-style-type: none"> • Wie, co to jest Dzień Bezpiecznego Internetu (DBI).
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Wie, w jakim celu obchodzi się Dzień Bezpiecznego Internetu.
	4	<ul style="list-style-type: none"> • Potrafi wyszukać informacje na temat obchodów DBI w Europie i Polsce w bieżącym roku.
	5	<ul style="list-style-type: none"> • Zna zasady wyboru bezpiecznego hasła do konta internetowego.
	6	<ul style="list-style-type: none"> • Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. • Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.
Poznanie grafiki wektorowej, korzystanie z biblioteki Openclipart	2	<ul style="list-style-type: none"> • Potrafi zapisać obrazek ze strony internetowej.
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Potrafi wymienić różnice między grafiką rastrową i wektorową.
	4	<ul style="list-style-type: none"> • Wyszukuje obrazki w bibliotece grafiki wektorowej, zapisuje je w postaci pliku PNG żądanej wielkości.
	5	<ul style="list-style-type: none"> • Wprowadza zmiany w wyszukiwanych klipartach, edytując je w edytorze online.
	6	<ul style="list-style-type: none"> • Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. • Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.
Tworzenie multimedialnego plakatu online w serwisie Glogster	2	<ul style="list-style-type: none"> • Korzysta z grafiki pobranej z internetu.
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Potrafi wymienić cechy dobrego plakatu i stworzyć projekt własnego plakatu.
	4	<ul style="list-style-type: none"> • Tworzy prosty multimedialny plakat online.
	5	<ul style="list-style-type: none"> • Tworzy multimedialny plakat online z wykorzystaniem dodatkowych multimedii, takich jak film, muzyka, zdjęcia.
	6	<ul style="list-style-type: none"> • Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. • Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom. • Wykonuje nietypowe glogi własnego pomysłu.
Rysowanie w edytorze wektorowym Scratcha, definiowanie nowych bloków	2	<ul style="list-style-type: none"> • Pracuje w nowej wersji programu Scratch.
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Zapisuje i otwiera projekty programu Scratch na komputerze.
	4	<ul style="list-style-type: none"> • Tworzy nowe bloki w programie Scratch.
	5	<ul style="list-style-type: none"> • Tworzy nowe bloki i buduje z nich działający projekt.
	6	<ul style="list-style-type: none"> • Pomaga innym uczniom w tworzeniu projektów w Scratchu.
Wykonywanie działań na liczbach i napisach	2	<ul style="list-style-type: none"> • Wykonuje obliczenia w Scratchu.
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Tworzy nowy blok wykorzystujący obliczenia.

w Scratchu	4	<ul style="list-style-type: none"> Wykorzystuje w projekcie komunikację z użytkownikiem.
	5	<ul style="list-style-type: none"> Buduje działający projekt.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Buduje i modyfikuje działający projekt.
Tworzenie testu z tabliczki mnożenia w Scratchu	2	<ul style="list-style-type: none"> Buduje w Scratchu warunki – korzysta z bloków jeżeli.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Realizuje w Scratchu projekt korzystający z bloków jeżeli.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Realizuje w Scratchu poprawnie działający projekt korzystający z bloków jeżeli.
	5	<ul style="list-style-type: none"> Planuje i realizuje w Scratchu sprawnie działający projekt korzystający z bloków jeżeli.
Tworzenie pętli warunkowej, losowanie liczb w Scratchu	6	<ul style="list-style-type: none"> Pomaga innym uczniom w wykonaniu projektu.
	2	<ul style="list-style-type: none"> Buduje w Scratchu pętlę warunkową.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Realizuje w Scratchu projekt gry zawierający utworzoną pętlę warunkową.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Realizuje w Scratchu poprawnie działający projekt gry zawierający pętlę warunkową.
Korzystanie z Dokumentów Google, poznanie pracy w chmurze	5	<ul style="list-style-type: none"> Realizuje w Scratchu sprawnie działający projekt gry zawierający pętlę warunkową. Szybko znajduje liczbę w zaprojektowanej grze.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Realizuje i modyfikuje sprawnie działający projekt gry zawierający pętlę warunkową. Wyjaśnia innym uczniom sposób znajdowania liczby w grze.
	2	<ul style="list-style-type: none"> Wie, co to są Dokumenty Google.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Korzysta w podstawowym zakresie z Dokumentów Google.
Korzystanie z Dokumentów Google, sortowanie i filtrowanie danych	4	<ul style="list-style-type: none"> Potrafi pracować w chmurze i umieszczać w niej dokumenty. Samodzielnie wykonuje zadania i ćwiczenia.
	5	<ul style="list-style-type: none"> Sprawnie posługuje się aplikacjami online podczas pracy zespołowej.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.
	2	<ul style="list-style-type: none"> Korzysta w wymaganym zakresie z programu Microsoft Excel lub innego arkusza kalkulacyjnego. Wpisuje tekst i liczby do arkusza, formatuje dane, zaznacza je, edytuje, konstruuje tabele z danymi.
Korzystanie z Dokumentów Google, sortowanie i filtrowanie danych	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 zespole, korzystając z Dokumentów Google.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom. Sprawnie pracuje w zespole.
Wprowadzanie serii danych, kopiowanie formuł w arkuszu kalkulacyjnym	2	<ul style="list-style-type: none"> Korzysta w wymaganym zakresie z programu Microsoft Excel lub innego 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 w arkuszu.
	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 danych i wykonuje obliczenia na danych.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.
Data w arkuszu kalkulacyjnym, formaty specjalne	2	<ul style="list-style-type: none"> Korzysta w wymaganym zakresie z programu Microsoft Excel lub innego arkusza kalkulacyjnego.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Wprowadza proste serie danych 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"> Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.
Losowanie danych i sporządzanie wykresów w arkuszu kalkulacyjnym	2	<ul style="list-style-type: none"> Korzysta w wymaganym zakresie z programu Microsoft Excel lub innego arkusza kalkulacyjnego.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Wpisuje dane do arkusza, formatuje je, zaznacza i edytuje, konstruuje tabele. 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 w arkuszu kalkulacyjnym. Sprawdza poprawność obliczeń wykonanych w arkuszu. Wykonuje wykres na podstawie otrzymanych danych.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.
Zwiedzanie komputerowych planetariów – Stellarium i Google Earth	2	<ul style="list-style-type: none"> Korzysta z komputerowego planetarium (Stellarium).
	3	<ul style="list-style-type: none"> Posługuje się programem Google Earth (zakładka Niebo).
	4	<ul style="list-style-type: none"> Wyszukuje zdjęcia różnych ciał niebieskich, korzystając z komputerowego planetarium (Stellarium) i programu Google Earth (zakładka Niebo).
	5	<ul style="list-style-type: none"> Sprawnie korzysta z komputerowego planetarium (Stellarium) i programu Google Earth (zakładka Niebo). Wyszukuje zdjęcia różnych ciał niebieskich w internecie.

Zakładanie i prowadzenie bloga edukacyjnego	6	<ul style="list-style-type: none"> Pomaga innym uczniom w wyszukiwaniu zdjęć planet i wykonywaniu zadań.
	2	<ul style="list-style-type: none"> Wie, co to jest blog.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Potrafi scharakteryzować najważniejsze elementy bloga.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Korzysta z aplikacji Web 2.0. Samodzielnie wykonuje zadania i ćwiczenia.
	5	<ul style="list-style-type: none"> Współtworzy blog edukacyjny. Kreatywnie i z zaangażowaniem pracuje nad klasowym blogiem.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.
Czytanie literatury w internecie – biblioteka internetowa, np. Wolne Lektury	2	<ul style="list-style-type: none"> Wie, co to jest liternet.
	3	<ul style="list-style-type: none"> Potrafi wymienić formaty elektronicznych książek.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Sprawnie wyszukiuje w internecie informacje na zadany temat. Samodzielnie wykonuje zadania i ćwiczenia.
	5	<ul style="list-style-type: none"> Korzysta z darmowej literatury zamieszczonej w internecie. Wykorzystuje zasoby internetu do pogłębiania wiedzy i własnych zainteresowań.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.
	Wysyłanie listów z załącznikiem do grupy odbiorców – serwis Interklasa	2
3		<ul style="list-style-type: none"> Potrafi posługiwać się pocztą elektroniczną – dodaje kontakty do książki adresowej.
4		<ul style="list-style-type: none"> Potrafi posługiwać się pocztą elektroniczną w pracy zespołowej – tworzy grupę odbiorców.
5		<ul style="list-style-type: none"> Definiuje grupę odbiorców w poczcie elektronicznej oraz wysyła do niej i odbiera od niej listy z załącznikami.
6		<ul style="list-style-type: none"> Doskonale radzi sobie w organizacji pracy indywidualnej i zespołowej.
Wybór formy projektu, przygotowanie do pokazu, sprawozdanie z prac nad projektem		2
	3	<ul style="list-style-type: none"> Potrafi ustalić kolejne etapy pracy zespołu nad projektem.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Potrafi opracować sprawozdanie z realizacji projektu zespołowego.
	5	<ul style="list-style-type: none"> Potrafi przygotować materiały stanowiące dopełnienie pokazu projektu zespołowego.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Sprawnie, przekonująco i w atrakcyjny sposób prezentuje z zespołem wykonany projekt.
	Tworzenie dokumentu z dostępem do wykonanych prac	2
3		<ul style="list-style-type: none"> Sprawnie posługuje się edytorem tekstu i programem do prezentacji.
4		<ul style="list-style-type: none"> Tworzy hiperłącza w dokumencie tekstowym.
5		<ul style="list-style-type: none"> Zapisuje dokument tekstowy w formacie PDF.
6		<ul style="list-style-type: none"> Bezbłędnie wykonuje ćwiczenia na lekcji, trzeba mu zadawać dodatkowe, trudniejsze zadania. Jest aktywny na lekcji i pomaga innym uczniom.

Wymagania edukacyjne – gimnazjum klasa III

Zakładanie konta w środowisku Scratcha . Tworzenie animowanych duszków w edytorze graficznym.	2	Tworzy kostiumy duszków w edytorze graficznym Scratcha .
	3	Tworzy kostiumy duszków w edytorze graficznym Scratcha . Układa bloki w skrypty.
	4	Tworzy kostiumy duszków w edytorze graficznym Scratcha . Układa bloki w skrypty realizujące animację duszków.
	5	Tworzy kostiumy duszków w edytorze graficznym Scratcha . Układa bloki w skrypty realizujące animację duszków. Realizuje animację własnego pomysłu.
	6	Tworzy kostiumy duszków w edytorze graficznym Scratcha . Układa bloki w skrypty realizujące animację duszków. Realizuje animację własnego pomysłu. Rozwija projekt z animacją, realizując własne pomysły.
	Tworzenie skryptów i bloków w Scratchu . Sterowanie duszkiem, stosowanie pętli zawsze , korzystanie z bloku warunkowego jeżeli .	2
3		Korzysta z bloków ruchu do sterowania ruchem duszka w Scratchu . Zmienia kostium duszka.
4		Buduje interaktywny projekt w Scratchu , realizując wykrywanie koloru na scenie.
5		Buduje interaktywny projekt w Scratchu , realizując wykrywanie koloru na scenie oraz zliczanie błędnych ruchów duszka i długości przebytej przez niego drogi.
6		Buduje interaktywny projekt w Scratchu , realizując wykrywanie koloru na scenie oraz zliczanie błędnych ruchów duszka i długości przebytej przez niego drogi. Podaje własne pomysły dotyczące rozbudowania tego projektu, np. o sprawdzenie, czy przebyta droga jest najkrótsza, utworzenie nowych duszków odgrywających dodatkowe role.
Procedury bezparametrowe i z parametrem w Scratchu . Definiowanie własnych bloków (procedur): trójkąt i kwadrat . Korzystanie z tych bloków podczas budowania projektu.		2
	3	Definiuje własne bloki bez parametru.
	4	Definiuje własne bloki bez parametru i z parametrem.
	5	Tworzy projekt zbudowany ze zdefiniowanych przez siebie bloków. Wykorzystuje różne zdarzenia. Sprawnie korzysta z pętli powtórz i zawsze oraz bloku warunkowego jeżeli .
	6	Buduje interaktywny projekt w Scratchu z użyciem pętli i bloków warunkowych. Wprowadza istotne zmiany i udoskonalenia w projekcie realizowanym na lekcji. Pomaga innym w realizacji projektów.

Programowanie gry w Scratchu . Korzystanie ze zmiennych globalnych.	2	Rozumie zasady gry <i>Papier, nożyce, kamień</i> . Potrafi zagrać w tę grę z koleżanką lub kolegą (bez użycia komputera).
	3	Wstawia nowe duszki, tło sceny z plików zewnętrznych.
	4	Analizuje zasady gry <i>Papier, nożyce, kamień</i> rozgrywanej z komputerem. Potrafi przedstawić projekt tej gry na papierze.
	5	Realizuje grę <i>Papier, nożyce, kamień</i> , korzystając z losowości, komunikacji z użytkownikiem, nadawania i odbierania komunikatów w Scratchu .
	6	Realizuje rozszerzoną wersję gry <i>Papier, nożyce, kamień, jaszczurka, Spock</i> .
Animowanie duszków Scratcha . Przetwarzanie dźwięków i wykorzystywanie melodii i instrumentów w projektach.	2	Animuje postać duszka w Scratchu , obracając go wokół osi.
	3	Animuje postać duszka w Scratchu , zmieniając jego kostiumy.
	4	Porusza duszkiem po scenie, zmieniając kierunek jego ruchu po dojściu do brzegu ekranu i styl obrotów. Stosuje losowość przy ustalaniu kierunku ruchu duszka.
	5	Wykorzystuje dźwięki podczas realizacji projektu multimedialnego w Scratchu . Odtwarza, nagrywa i w grywa dźwięki. Używa poleceń zagraj nutę i zagraj bęben . Tworzy efekty specjalne w projektach.
	6	Buduje projekt multimedialny własnego pomysłu. Umieszcza go na portalu społecznościowym Scratcha i udostępnia innym użytkownikom.
Zmienna typu lista w Scratchu , sposób zapisywania w niej liczb. Znajdowanie minimum i maksimum ciągu (serii) liczb.	2	Generuje ciąg (serię) liczb losowych.
	3	Tworzy blok do generowania ciągu liczb losowych i zapisywania ich na liście w Scratchu .
	4	Tworzy blok do generowania ciągu liczb losowych i obliczania sumy elementów spełniających określony warunek.
	5	Znajduje minimum i maksimum ciągu liczb.
	6	Biegłe rozwiązuje trudniejsze zadania, np. dotyczące wyszukiwania liczby w uporządkowanym zbiorze liczb.
Stosowanie operacji modulo i pętli powtarzaj ... aż w Scratchu . Sprawdzanie parzystości liczby, znajdowanie liczb pierwszych.	2	Generuje ciąg liczb losowych.
	3	Tworzy blok do generowania ciągu liczb losowych parzystych i zapisywania ich na liście w Scratchu .
	4	Analizuje rozwiązanie problemu znajdowania liczb pierwszych. Przedstawia projekt rozwiązania tego problemu na papierze.
	5	Realizuje projekt znajdowania liczb pierwszych. Testuje ten projekt.
	6	Biegłe rozwiązuje trudniejsze zadania, np. dotyczące znajdowania kolejnych liczb doskonałych.
Sposoby tworzenia skryptów rekurencyjnych w Scratchu . Rysowanie gwiazd i spiral. Rozwiązywanie problemu wież Hanoi . Analiza działania rekurencji. Zatrzymywanie rekurencji – warunek stopu, zmiana rekurencji.	2	Zna pojęcie rekurencji. Opisuje budowę skryptu rekurencyjnego.
	3	Zna pojęcie rekurencji. Potrafi zbudować skrypt rekurencyjny w Scratchu .
	4	Rozumie pojęcie rekurencji. Potrafi zbudować skrypt rekurencyjny i wykorzystać go w projekcie.
	5	Rozumie pojęcie rekurencji. Potrafi zbudować skrypt rekurencyjny i wykorzystać go w projekcie. Modyfikuje skrypty rekurencyjne.
	6	Rozumie pojęcie rekurencji. Potrafi zbudować skrypt rekurencyjny i wykorzystać go w projekcie. Modyfikuje skrypty rekurencyjne. Opisuje rozwiązanie problemu wież Hanoi.
	6	Rozumie pojęcie rekurencji. Potrafi zbudować skrypt rekurencyjny i wykorzystać go w projekcie. Modyfikuje skrypty rekurencyjne. Opisuje rozwiązanie problemu wież Hanoi.
Pojęcia algorytmu, schematu blokowego i języka programowania. Obliczanie największego wspólnego dzielnika (NWD) dwóch liczb za pomocą algorytmu Euklidesa.	2	Zna pojęcia algorytmu, schematu blokowego i języka programowania.
	3	Zna pojęcia algorytmu, schematu blokowego i języka programowania. Podaje przykłady algorytmów, np. algorytm Euklidesa
	4	Rozumie pojęcia algorytmu, schematu blokowego i języka programowania. Podaje przykłady algorytmów, np. algorytm Euklidesa. Buduje algorytm Euklidesa.
	5	Rozumie pojęcia algorytmu, schematu blokowego i języka programowania. Podaje przykłady algorytmów, np. algorytm Euklidesa. Buduje algorytm Euklidesa. Opisuje program realizujący algorytm Euklidesa.
	6	Rozumie pojęcia algorytmu, schematu blokowego i języka programowania. Podaje przykłady algorytmów, np. algorytm Euklidesa. Buduje algorytm Euklidesa. Tworzy program realizujący algorytm Euklidesa.
	5	Ilustruje tekst grafiką osadzaną na różne sposoby, posługuje się kształtami – grafiką wektorową w edytorze tekstu. Tworzy, modyfikuje i grupuje rysunki obiektowe. Umieszcza rysunek jako tło tekstu. Stosuje wypunktowanie i numerowanie tekstu.
	6	Ilustruje tekst grafiką osadzaną na różne sposoby, posługuje się kształtami – grafiką wektorową w edytorze tekstu. Tworzy, modyfikuje i grupuje rysunki obiektowe. Umieszcza rysunek jako tło tekstu. Stosuje wypunktowanie i numerowanie tekstu. Pomaga innym uczniom w opracowaniu plakatu.
Język opisu tekstu. Standardy kodowania znaków. Składnia języka HTML. Konstrukcja stron internetowych. Proste edytory (np. Notatnik, Notepad 2) do tworzenia stron internetowych.	2	Potrafi rozszyfrować skrót WWW i wyjaśnić jego znaczenie. Tworzy dokumenty z zastosowaniem podstawowych znaczników języka HTML (pogrubienie, przejście do następnego wiersza). Zapisuje pliki tekstowe w formacie htm.
	3	Potrafi rozszyfrować skrót WWW i wyjaśnić jego znaczenie. Rozumie, dlaczego strony internetowe mogą być tylko czystymi plikami tekstowymi. Stosuje znaczniki języka HTML formatujące tekst. Zapisuje pliki tekstowe w formacie htm.
	4	Potrafi rozszyfrować skrót WWW i wyjaśnić jego znaczenie. Rozumie, dlaczego strony internetowe mogą być tylko czystymi plikami tekstowymi. Stosuje znaczniki języka HTML formatujące tekst. Rozumie i stosuje pełną konstrukcję dokumentów HTML (początek dokumentu, sekcja head , sekcja body , koniec dokumentu).
	4	Potrafi rozszyfrować skrót WWW i wyjaśnić jego znaczenie. Rozumie, dlaczego strony internetowe mogą być tylko czystymi plikami tekstowymi. Stosuje znaczniki języka HTML formatujące tekst. Rozumie i stosuje pełną konstrukcję dokumentów HTML (początek dokumentu, sekcja head , sekcja body , koniec dokumentu).

	5	Potrafi rozszyfrować skrót WWW i wyjaśnić jego znaczenie. Rozumie, dlaczego strony internetowe mogą być tylko czystymi plikami tekstowymi. Stosuje znaczniki języka HTML formatujące tekst. Stosuje pełną konstrukcję dokumentów HTML (początek dokumentu, sekcja head , sekcja body , koniec dokumentu). Rozumie konieczność określenia sposobu kodowania znaków (określenie strony kodowej).
	6	Rozumie, dlaczego strony internetowe mogą być tylko czystymi plikami tekstowymi. Stosuje znaczniki języka HTML formatujące tekst oraz znaczniki tworzące i formatujące akapit. Stosuje pełną konstrukcję dokumentów HTML (początek dokumentu, sekcja head , sekcja body , koniec dokumentu). Rozumie konieczność określenia sposobu kodowania znaków (określenie strony kodowej). Stosuje krótki opis strony (meta description). Stosuje i trafnie dobiera słowa kluczowe (meta keywords). Potrafi wyjaśnić sens stosowania znaczników meta description i meta keywords
Zastosowanie edytora tekstu (np. Word) do tworzenia stron internetowych. Dobór parametrów decydujących o poprawności wyświetlania strony. Tworzenie odnośników – hiperłącza do stron składowych witryny.	2	Potrafi zapisać dokument edytora tekstu (np. Word) jako stronę sieci Web.
	3	Potrafi przygotować i zapisać szablon strony WWW w edytorze tekstu (np. Word). Tworzy dokumenty HTML na podstawie szablonu i zapisuje je jako stronę sieci Web, przefiltrowaną.
	4	Potrafi przygotować i zapisać szablon strony WWW w edytorze tekstu (np. Word). Potrafi określić standard kodowania znaków, zapewniający poprawność odczytu polskich znaków diakrytycznych. Tworzy dokumenty HTML na podstawie szablonu i zapisuje je jako stronę sieci Web, przefiltrowaną.
	5	Potrafi przygotować i zapisać szablon strony WWW w edytorze tekstu (np. Word). Potrafi określić standard kodowania znaków, zapewniający poprawność odczytu polskich znaków diakrytycznych. Rozumie i stosuje system odnośników (hiperłącza) na stronie WWW. Tworzy dokumenty HTML na podstawie szablonu i zapisuje je jako stronę sieci Web, przefiltrowaną.
	6	Potrafi przygotować i zapisać szablon strony WWW w edytorze tekstu (np. Word). Potrafi określić standard kodowania znaków, zapewniający poprawność odczytu polskich znaków diakrytycznych. Rozumie i stosuje system odnośników (hiperłącza) na stronie WWW. Wstawia na stronę WWW samodzielnie wykonane elementy graficzne. Tworzy dokumenty HTML na podstawie szablonu i zapisuje je jako stronę sieci Web, przefiltrowaną.
Usługi internetowe: hosting i FTP. Zakładanie konta WWW. Publikacja strony WWW w sieci.	2	Potrafi wyjaśnić znaczenie pojęcia usługa hostingowa.
	3	Potrafi wyjaśnić znaczenie pojęcia usługa hostingowa. Potrafi rozszyfrować skrót FTP i wyjaśnić istotę tej usługi.
	4	Potrafi wyjaśnić znaczenie pojęcia usługa hostingowa. Potrafi rozszyfrować skrót FTP i wyjaśnić istotę tej usługi. Samodzielnie zakłada konto WWW.
	5	Potrafi wyjaśnić znaczenie pojęcia usługa hostingowa. Potrafi rozszyfrować skrót FTP i wyjaśnić istotę tej usługi. Samodzielnie zakłada konto WWW. Samodzielnie wysyła swoje dokumenty na serwer WWW.
	6	Potrafi wyjaśnić znaczenie pojęcia usługa hostingowa. Potrafi rozszyfrować skrót FTP i wyjaśnić istotę tej usługi. Samodzielnie zakłada konto WWW. Samodzielnie wysyła swoje dokumenty na serwer WWW. Potrafi utworzyć nową lokalizację sieciową i wykorzystywać ją jako klienta FTP.
Możliwości nauki i rozwijania zainteresowań na wybranych portalach w sieci: FreeRice , Zooniverse , TED i TEDEd , Akademia Khana , Godzina Kodowania .	2	Przegląda i wybiera strony internetowe. Pracuje na stronach: FreeRice , Akademia Khana i Godzina Kodowania .
	3	Przegląda i wybiera strony internetowe. Pracuje na stronach: FreeRice , Akademia Khana i Godzina Kodowania , korzysta z portalu Zooniverse .
	4	Przegląda i wybiera strony internetowe. Pracuje na stronach: FreeRice , Akademia Khana i Godzina Kodowania , korzysta z portali: Zooniverse i TED .
	5	Przegląda, wybiera i ocenia strony internetowe. Pracuje na stronach: FreeRice , Akademia Khana i Godzina Kodowania , korzysta z portali: Zooniverse , TED i TEDEd .
	6	Ocenia strony internetowe. Pracuje na stronach: FreeRice , Akademia Khana i Godzina Kodowania , korzysta z portali: Zooniverse , TED i TEDEd . Z własnej inicjatywy korzysta ze stron umożliwiających naukę i rozwijanie zainteresowań w sieci.
Tworzenie i udostępnianie wspólnych dokumentów z zastosowaniem usług Dokumenty Google i Dysk Google . Zasady netykiety. Jak przyspieszyć porozumiewanie się w sieci za pomocą skrótów i obrazków literowych. Tworzenie słownika terminów związanych z	2	Otwiera i stosuje wspólne dokumenty, korzystając z usług Dokumenty Google i Dysk Google . Zna zasady netykiety.
	3	Bierze udział w redagowaniu wspólnych dokumentów, korzystając z usług Dokumenty Google i Dysk Google . Zna i stosuje zasady netykiety. Podaje przykłady akronimów i emotikonów.
	4	Bierze udział w redagowaniu wspólnych dokumentów, tworzy je, korzystając z usług Dokumenty Google i Dysk Google . Zna i stosuje zasady netykiety. Podaje przykłady akronimów i emotikonów.

komunikacją w sieci.	5	Bierze udział w redagowaniu wspólnych dokumentów, tworzy je i udostępnia innym, korzystając z usług Dokumenty Google i Dysk Google . Zna i stosuje zasady netykiety. Podaje liczne przykłady akronimów i emotikonów.
	6	Bierze udział w redagowaniu wspólnych dokumentów, tworzy je i udostępnia innym, korzystając z usług Dokumenty Google i Dysk Google . Zna i stosuje zasady netykiety. Podaje przykłady akronimów i emotikonów. Kieruje pracą nad wspólnymi dokumentami.
Istota ustawy o prawie autorskim i licencji Creative Commons. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w sieci. Pojęcie wolnego oprogramowania. Instalacja wolnego oprogramowania (np. LibreOffice).	2	Zna podstawowe wymogi prawa autorskiego i pojęcie wolnego oprogramowania.
	3	Zna wymogi prawa autorskiego i pojęcie wolnego oprogramowania. Wymienia przykłady wolnego oprogramowania.
	4	Zna wymogi prawa autorskiego i pojęcie wolnego oprogramowania. Wymienia przykłady wolnego oprogramowania. Zna podstawowe licencje Creative Commons.
	5	Zna wymogi prawa autorskiego i pojęcie wolnego oprogramowania. Wymienia przykłady wolnego oprogramowania i potrafi instalować wolne oprogramowanie. Zna licencje Creative Commons.
	6	Zna wymogi prawa autorskiego i pojęcie wolnego oprogramowania. Wymienia przykłady wolnego oprogramowania i potrafi instalować wolne oprogramowanie. Zna licencje Creative Commons. Wyjaśnia innym uczniom problemy związane z prawem autorskim i wolnym oprogramowaniem.
Korygowanie parametrów (jasności, kontrastu, współczynnika gamma) zdjęć w programie do edycji zdjęć (np. PhotoFiltre). Przekształcanie i kadrowanie zdjęć. Dobór rozdzielczości i formatu zdjęcia do sposobu jego prezentacji.	2	Poprawia podstawowe parametry zdjęcia (jasność, kontrast, nasycenie barw) w programie do edycji zdjęć. Wyodrębnia fragment zdjęcia (kadruje).
	3	Poprawia podstawowe parametry zdjęcia (jasność, kontrast, nasycenie barw) w programie do edycji zdjęć. Wyodrębnia fragment zdjęcia (kadruje). Koryguje niekorzystne krzywizny obrazu.
	4	Poprawia podstawowe parametry zdjęcia (jasność, kontrast, nasycenie barw) w programie do edycji zdjęć. Wyodrębnia fragment zdjęcia (kadruje). Koryguje niekorzystne krzywizny obrazu. Określa parametry obrazu odpowiednie do sposobu jego prezentacji.
	5	Poprawia podstawowe parametry zdjęcia (jasność, kontrast, nasycenie barw) w programie do edycji zdjęć. Wyodrębnia fragment zdjęcia (kadruje). Koryguje niekorzystne krzywizny obrazu. Określa parametry obrazu odpowiednie do sposobu jego prezentacji. Korzysta z bardziej zaawansowanych narzędzi (np. regulacji współczynnika gamma) do korekty parametrów zdjęcia.
	6	Poprawia podstawowe parametry zdjęcia (jasność, kontrast, nasycenie barw) w programie do edycji zdjęć. Wyodrębnia fragment zdjęcia (kadruje). Koryguje niekorzystne krzywizny obrazu. Określa parametry obrazu odpowiednie do sposobu jego prezentacji. Korzysta z bardziej zaawansowanych narzędzi (np. regulacji współczynnika gamma) do korekty parametrów zdjęcia. Poszukuje stosownych rozwiązań w celu osiągnięcia najkorzystniejszego efektu na zdjęciu.
	6	Poprawia podstawowe parametry zdjęcia (jasność, kontrast, nasycenie barw) w programie do edycji zdjęć. Wyodrębnia fragment zdjęcia (kadruje). Koryguje niekorzystne krzywizny obrazu. Określa parametry obrazu odpowiednie do sposobu jego prezentacji. Korzysta z bardziej zaawansowanych narzędzi (np. regulacji współczynnika gamma) do korekty parametrów zdjęcia. Poszukuje stosownych rozwiązań w celu osiągnięcia najkorzystniejszego efektu na zdjęciu.
Tworzenie ilustrowanego plakatu w programie do edycji zdjęć (np. PhotoFiltre). Łączenie różnych elementów w jeden obraz. Stosowanie warstw, masek obrazu, efektów tekstowych. Wypełnianie wzorem czcionki w tekście. Wyrównywanie elementów względem osi pionowej i poziomej obrazu.	2	Określa parametry wstępne nowo tworzonego obrazu w programie do edycji zdjęć.
	3	Określa parametry wstępne nowo tworzonego obrazu w programie do edycji zdjęć. Posługuje się podstawowymi narzędziami (np. Wypełnienie) z przybornika programu do edycji zdjęć.
	4	Określa parametry wstępne nowo tworzonego obrazu w programie do edycji zdjęć. Posługuje się podstawowymi narzędziami (np. Wypełnienie) z przybornika programu do edycji zdjęć. Stosuje maski obrazu (filtr PhotoMask).
	5	Określa parametry wstępne nowo tworzonego obrazu w programie do edycji zdjęć. Posługuje się podstawowymi narzędziami (np. Wypełnienie) z przybornika programu do edycji zdjęć. Stosuje maski obrazu (filtr PhotoMask). Posługuje się warstwami obrazu. Wprowadza warstwy tekstowe do obrazu.
	6	Określa parametry wstępne nowo tworzonego obrazu w programie do edycji zdjęć. Posługuje się podstawowymi narzędziami (np. Wypełnienie) z przybornika programu do edycji zdjęć. Stosuje maski obrazu (filtr PhotoMask). Posługuje się warstwami obrazu. Wprowadza warstwy tekstowe do obrazu. Stosuje zasady obowiązujące w zakresie kompozycji obrazu.
Przetwarzanie wsadowe zdjęć w programie do edycji zdjęć (np. PhotoFiltre). Tworzenie filmu ze zdjęć, sekwencji wideo i dźwięków za pomocą programu do edycji filmów (np. Windows Movie Maker). Montaż filmu	2	Wie, jakie warunki powinny spełniać zdjęcia przeznaczone do realizacji filmu w programie do edycji zdjęć. Potrafi przygotować pojedyncze obrazy do wykorzystania w realizacji filmu.
	3	Wie, jakie warunki powinny spełniać zdjęcia przeznaczone do realizacji filmu w programie do edycji zdjęć. Przygotowuje serię zdjęć, stosując przetwarzanie wsadowe.
	4	Wie, jakie warunki powinny spełniać zdjęcia przeznaczone do realizacji filmu w programie do edycji zdjęć. Przygotowuje serię zdjęć, stosując przetwarzanie wsadowe. Importuje materiały do kolekcji w programie do edycji filmu. Umieszcza obiekty w serii ujęć.
	5	Wie, jakie warunki powinny spełniać zdjęcia przeznaczone do realizacji filmu w programie do edycji zdjęć. Przygotowuje serię zdjęć, stosując przetwarzanie wsadowe. Importuje materiały do kolekcji w programie do edycji filmu. Umieszcza obiekty w serii ujęć. Stosuje efekty i przejścia wideo. Korzysta z osi czasu i tworzy tło dźwiękowe filmu. Wstawia napisy początkowe i końcowe do filmu.
	5	Wie, jakie warunki powinny spełniać zdjęcia przeznaczone do realizacji filmu w programie do edycji zdjęć. Przygotowuje serię zdjęć, stosując przetwarzanie wsadowe. Importuje materiały do kolekcji w programie do edycji filmu. Umieszcza obiekty w serii ujęć. Stosuje efekty i przejścia wideo. Korzysta z osi czasu i tworzy tło dźwiękowe filmu. Wstawia napisy początkowe i końcowe do filmu.

	6	Wie, jakie warunki powinny spełniać zdjęcia przeznaczone do realizacji filmu w programie do edycji zdjęć. Przygotowuje serię zdjęć, stosując przetwarzanie wsadowe. Importuje materiały do kolekcji w programie do edycji filmu. Umieszcza obiekty w serii ujęć. Stosuje efekty wideo i przejścia wideo. Korzysta z osi czasu i tworzy tło dźwiękowe filmu. Wstawia napisy początkowe i końcowe do filmu. Zapisując film potrafi dobrać odpowiednie parametry pliku.
Rozwiązywanie prostego zadania matematycznego za pomocą arkusza kalkulacyjnego. Stosowanie formuł i autosumowania w arkuszu. Adresowanie bezwzględne i względne komórek.	2	Wypełnia tabelę arkusza kalkulacyjnego danymi. Wykonuje w arkuszu proste obliczenia.
	3	Wypełnia arkusz kalkulacyjny serią danych. Wykonuje w arkuszu proste obliczenia.
	4	Wypełnia arkusz kalkulacyjny serią danych. Wykonuje w arkuszu proste obliczenia. Sprawdza poprawność obliczeń w arkuszu.
	5	Wypełnia arkusz kalkulacyjny serią danych. Wykonuje w arkuszu proste obliczenia. Sprawdza poprawność obliczeń w arkuszu. Poszukuje prawidłowości obliczeń.
Wprowadzanie w arkuszu kalkulacyjnym serii danych. Porównywanie ciągów liczbowych. Wstawianie formuł i funkcji. Funkcja SILNIA w arkuszu. Ochrona arkusza. Formatowanie danych liczbowych. Prezentacja wyników obliczeń.	2	Wprowadza do arkusza kalkulacyjnego serie danych. Porównuje ciągi liczbowe.
	3	Wprowadza do arkusza kalkulacyjnego serie danych. Porównuje ciągi liczbowe. Wstawia formuły i funkcje w arkuszu.
	4	Wprowadza do arkusza kalkulacyjnego serie danych. Porównuje ciągi liczbowe. Wstawia formuły i funkcje w arkuszu. Włącza ochronę arkusza.
	5	Wprowadza do arkusza kalkulacyjnego serie danych. Porównuje ciągi liczbowe. Wstawia formuły i funkcje w arkuszu. Włącza ochronę arkusza. Posługuje się funkcją SILNIA w arkuszu. Analizuje obliczenia wykonane w arkuszu.
Tworzenie w arkuszu kalkulacyjnym wykresów funkcji liniowej i funkcji moduł liczby z użyciem kreatora wykresów.	2	Wprowadza do arkusza kalkulacyjnego serie danych. Porównuje ciągi liczbowe. Wstawia formuły i funkcje. Włącza ochronę arkusza. Posługuje się funkcją SILNIA w arkuszu. Analizuje obliczenia wykonane w arkuszu, wyciąga wnioski i przedstawia je innym uczniom.
	3	Tworzy tabelę funkcji i powiązany z nią wykres w arkuszu kalkulacyjnym.
	4	Tworzy tabelę funkcji i powiązany z nią wykres w arkuszu kalkulacyjnym. Formatuje tabelę i wykres funkcji. Opisuje funkcję liniową.
	5	Tworzy tabelę funkcji i powiązany z nią wykres w arkuszu kalkulacyjnym. Formatuje tabelę i wykres funkcji. Opisuje funkcję liniową i funkcję moduł liczby.
Przeglądanie dużych tabel w arkuszu kalkulacyjnym, sortowanie danych. Tworzenie tabeli przestawnej. Korzystanie z niektórych funkcji statystycznych.	2	Tworzy tabelę funkcji i powiązany z nią wykres w arkuszu kalkulacyjnym. Formatuje tabelę i wykres funkcji. Opisuje funkcję liniową i moduł liczby. Analizuje obliczenia i wykresy, wyciąga wnioski i przedstawia je innym uczniom.
	3	Przegląda i porządkuje duże tabele danych w arkuszu kalkulacyjnym, stosuje filtrowanie. Korzysta z podstawowych funkcji statystycznych.
	4	Przegląda i porządkuje duże tabele danych w arkuszu kalkulacyjnym, stosuje filtrowanie. Korzysta z funkcji statystycznych. Tworzy tabelę przestawną.
	5	Przegląda i porządkuje duże tabele danych w arkuszu kalkulacyjnym, stosuje filtrowanie. Korzysta z funkcji statystycznych. Tworzy tabelę przestawną. Wstawia linię trendu na sporządzonym wykresie.
Kartotekowa baza danych. Wprowadzanie danych do arkusza kalkulacyjnego za pomocą formularza. Filtrowanie i sortowanie danych. Prezentacja danych. Przetwarzanie danych w bazie, operacje na gotowych danych.	6	Przegląda i porządkuje duże tabele danych w arkuszu kalkulacyjnym, stosuje filtrowanie. Korzysta z funkcji statystycznych, Tworzy tabelę przestawną. Wstawia linię trendu na sporządzonym wykresie. Analizuje obliczenia i wykresy, wyciąga wnioski i przedstawia je innym uczniom.
	2	Tworzy tabelę w arkuszu kalkulacyjnym.
	3	Wpisuje dane do arkusza udostępnionego do edycji w chmurze internetowej.
	4	Sortuje i filtruje dane tabeli.
Analiza procesów losowych w arkuszu kalkulacyjnym. Funkcje losowe, funkcje tablicowe. Prowadzenie symulacji procesu o przebiegu losowym. Graficzna prezentacja wyników.	5	Sprawnie dokonuje wszelkiego rodzaju znajdowania danych o wybranych kryteriach.
	6	Rozbudowuje bazę danych. Dokonuje obliczeń wystąpień pewnych danych korzystając z wbudowanych funkcji.
	2	Korzysta z funkcji losowych do tworzenia tabel w arkuszu kalkulacyjnym.
	3	Korzysta z funkcji losowych w arkuszu kalkulacyjnym do symulacji procesów losowych.
Pojęcie fraktala. Sposoby rysowania różnych fraktali, takich jak: drzewo binarne, płatek Kocha i trójkąt Sierpińskiego.	4	Korzysta z funkcji losowych w arkuszu kalkulacyjnym do symulacji procesów losowych. Analizuje przebieg procesów losowych na podstawie symulacji.
	5	Korzysta z funkcji losowych w arkuszu kalkulacyjnym do symulacji procesów losowych. Analizuje przebieg procesów losowych na podstawie symulacji. Wyciąga wnioski i opisuje prawdopodobieństwo wyników.
	6	Korzysta z funkcji losowych w arkuszu kalkulacyjnym do symulacji procesów losowych. Analizuje przebieg procesów losowych na podstawie symulacji. Wyciąga wnioski i opisuje prawdopodobieństwo wyników. Przedstawia własne pomysły symulacji zdarzeń losowych.
	5	Zna pojęcie fraktal i podaje przykłady fraktali. Analizuje sposoby rysowania fraktali. Tworzy skrypty (w Scratchu) rysujące drzewo binarne.
		Zna pojęcie fraktal i podaje przykłady fraktali. Analizuje sposoby rysowania fraktali. Tworzy skrypty (w Scratchu) rysujące drzewo binarne, płatek Kocha i trójkąt Sierpińskiego.

	6	Zna pojęcie fraktal i podaje przykłady fraktali. Analizuje sposoby rysowania fraktali. Tworzy skrypty (w Scratchu) rysujące drzewo binarne, płatek Kocha i trójkąt Sierpińskiego, analizuje te skrypty. Próbuje tworzyć skrypty innych fraktali.
Reguły <i>Gry w życie</i> . Przebieg symulacji procesu dla różnych ustawień początkowych.	2	Uruchamia gotowe symulacje <i>Gry w życie</i> na wybranej stronie internetowej.
	3	Zna zasady <i>Gry w życie</i> .
	4	Umie eksperymentować i obserwować etapy życia na planecie.
	5	Potrafi znaleźć układy, w których populacja zachowuje się w określony sposób.
	6	Realizuje własną symulację <i>Gry w życie</i> w wybranym języku programowania.
Serwisy z mapami internetowymi (np.: Mapy Google, Atlas Michelin, Mapa Targeo) – wyznaczanie trasy i czasu podróży. Systemy nawigacji GPS i GIS. Pojęcie rozszerzonej rzeczywistości. Aplikacje wykorzystujące technologię rozszerzonej rzeczywistości.	2	Zna serwisy z mapami internetowymi.
	3	Zna i rozumie działanie serwisów z mapami internetowymi. Rozumie pojęcie rozszerzonej rzeczywistości.
	4	Korzysta z serwisów z mapami internetowymi i opisuje podstawy ich funkcjonowania. Potrafi pobrać wybrane aplikacje wykorzystujące technologię rozszerzonej rzeczywistości.
	5	Korzysta z serwisów z mapami internetowymi do wyznaczania trasy i czasu podróży. Potrafi uruchomić i używać wybranych aplikacji wykorzystujących technologię rozszerzonej rzeczywistości.
	6	Korzysta z serwisów z mapami internetowymi, opisuje podstawy ich funkcjonowania. Potrafi uruchomić i używać wybranych aplikacji wykorzystujących technologię rozszerzonej rzeczywistości. Pomaga innym uczniom w korzystaniu z nowych technologii.

Opracowała:
mgr Katarzyna Pietrucha-Nowak