

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA NA LEKCJACH INFORMATYKI - KLASA VIII

Na początku każdego roku szkolnego nauczyciel zapoznaje uczniów z zakresem wymagań programowych oraz z systemem oceniania na lekcjach Informatyki.

I. Ogólne zasady oceniania uczniów

1. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczyciela postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności. Nauczyciel powinien analizować i oceniać poziom wiedzy i umiejętności ucznia w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole programów nauczania (opracowanych zgodnie z podstawą programową danego przedmiotu).
2. Nauczyciel ma za zadanie:
 - informować ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych oraz o postępach w tym zakresie,
 - udzielać uczniowi pomocy w samodzielnym planowaniu jego rozwoju,
 - motywować ucznia do dalszych postępów w nauce,
 - dostarczać rodzicom/opiekunom prawnym informacji o postępach, trudnościach w nauce oraz specjalnych uzdolnieniach ucznia.
3. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców/opiekunów prawnych.
4. Na wniosek ucznia lub jego rodziców/opiekunów prawnych nauczyciel uzasadnia ustaloną ocenę w sposób określony w statucie szkoły.
5. Na wniosek ucznia lub jego rodziców/opiekunów prawnych sprawdzone i ocenione pisemne prace kontrolne są udostępniane do wglądu uczniowi lub jego rodzicom/opiekunom prawnym.
6. Szczegółowe warunki i sposób oceniania wewnątrzszkolnego określa statut szkoły.

II. Kryteria oceniania poszczególnych form aktywności

- Ocenie podlegają: prace klasowe (sprawdziany), ćwiczenia praktyczne, odpowiedzi ustne, praca ucznia na lekcji, prace dodatkowe oraz szczególne osiągnięcia.
- Uczeń jest zobowiązany na bieżąco prowadzić zeszyt przedmiotowy.
- Uczeń może zgłosić raz w półroczu nieprzygotowanie do zajęć.

1. Prace klasowe (sprawdziany) są przeprowadzane w formie pisemnej lub wykonywane na komputerze, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia.

- Sprawdziany są obowiązkowe.
- Nauczyciel ma prawo przerwać sprawdzian uczniowi lub całej klasie, jeśli stwierdzi, że zachowanie ucznia/uczniów nie gwarantuje samodzielności pracy.
- Pracę klasową planuje się na zakończenie działu, który obejmuje treści teoretyczne. Uczeń jest informowany o planowanej pracy klasowej z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.
- Przed pracą klasową nauczyciel podaje jej zakres programowy.

Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 2 im. Janusza Korczaka w Rybniku

- Zasady uzasadniania oceny z pracy klasowej, jej poprawy oraz sposób przechowywania prac klasowych są zgodne ze statutem szkoły, uczeń ma możliwość jednorazowej poprawy każdej oceny niedostatecznej ze sprawdzianu w ciągu dwóch tygodni od daty rozdania poprawionych prac.
- Praca klasowa umożliwia sprawdzenie wiadomości i umiejętności na wszystkich poziomach wymagań edukacyjnych, od koniecznego do wykraczającego.
- Zasady przeliczania oceny punktowej na stopień szkolny są zgodne ze statutem.
- Zadania z pracy klasowej są przez nauczyciela omawiane i poprawiane po oddaniu prac.

2. Ćwiczenia praktyczne obejmują zadania praktyczne, które uczeń wykonuje podczas lekcji. Oceniając je, nauczyciel bierze pod uwagę:

- wartość merytoryczną,
- stopień zaangażowanie w wykonanie ćwiczenia,
- dokładność wykonania polecenia,
- staranność i estetykę.

3. Odpowiedź ustna obejmuje zakres programowy aktualnie realizowanego działu. Oceniając ją, nauczyciel bierze pod uwagę:

- zgodność wypowiedzi z postawionym pytaniem,
- prawidłowe posługiwanie się pojęciami,
- zawartość merytoryczną wypowiedzi,
- sposób formułowania wypowiedzi.

4. Aktywność i praca ucznia na lekcji są wyrażone oceną.

- Ocenę uczeń może uzyskać m.in. za samodzielne wykonanie krótkiej pracy na lekcji, krótką poprawną odpowiedź ustną, aktywną pracę w grupie.

5. Prace dodatkowe obejmują dodatkowe zadania dla zainteresowanych uczniów, prace projektowe wykonane indywidualnie lub zespołowo, przygotowanie gazetki szkolnej, wykonanie pomocy naukowych, prezentacji (np. multimedialnej). Oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę m.in.:

- wartość merytoryczną pracy,
- stopień zaangażowania w wykonanie pracy
- wkład pracy ucznia,
- sposób prezentacji,
- oryginalność i pomysłowość pracy.

6. Szczególne osiągnięcia uczniów, w tym udział w konkursach przedmiotowych, międzyszkolnych, są oceniane zgodnie z zasadami zapisanymi w statucie.

III. Oceny bieżące, śródroczne i roczne ustala się w stopniach według następującej skali:

- | | | |
|------------------|------|---|
| • celujący | cel | 6 |
| • bardzo dobry | bdb | 5 |
| • dobry | db | 4 |
| • dostateczny | dst | 3 |
| • dopuszczający | dop | 2 |
| • niedostateczny | ndst | 1 |

1. Przy sposobie sprawdzania osiągnięć ucznia wykorzystującym system punktowy, w następujący sposób przelicza się % na oceny:

- 0% - 29% - niedostateczny
- 30% - 50% - dopuszczający
- 51% - 74% - dostateczny
- 75% - 89% - dobry
- 90- 99% - bardzo dobry
- 100% - celujący

2. Wystawianie ocen śródrocznych i rocznych odbywa się z zastosowaniem średniej ważonej według wzoru:

$$\frac{\text{suma iloczynów: średnia ważona} \times \text{ocena cząstkowa}}{\text{suma średnich ważonych}}$$

Przyjmuje się następujące kryteria ocen według wartości średniej ważonej:

- ocena niedostateczna: do 1,49
- ocena dopuszczająca: od 1,50 do 2,49
- ocena dostateczna: od 2,50 do 3,49
- ocena dobra: od 3,50 do 4,49
- ocena bardzo dobra: od 4,50 do 5,49
- ocena celująca: od 5,50.

3. Poprawa prac przez uczniów:

- Jeżeli uczeń nie napisze pracy pisemnej w podanym terminie, wówczas zobowiązany jest do napisania jej w terminie ustalonym przez nauczyciela. Nieprzystąpienie do sprawdzianu jest równoznaczne z wystawieniem oceny niedostatecznej.

Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 2 im. Janusza Korczaka w Rybniku

4. Wobec uczniów posiadających orzeczenie lub opinię oraz uczniów objętych w szkole pomocą psychologiczno-pedagogiczną wymagania edukacyjne są dostosowane do indywidualnych potrzeb i możliwości ucznia.

5. Informacja o ocenie niedostatecznej:

O przewidywanej niedostatecznej ocenie śródrocznej, rocznej uczeń i jego rodzice (prawni opiekunowie) są informowani przez nauczyciela poprzez wpis do dziennika elektronicznego na miesiąc przed klasyfikacyjnym posiedzeniem Rady Pedagogicznej.

Za pisemne poinformowanie rodziców odpowiada również wychowawca. Informacja przekazywana jest listem poleconym.

6. O przewidywanej ocenie rocznej uczeń informowany jest przez nauczyciela poprzez wpis do dziennika elektronicznego na 14 dni przed klasyfikacyjnym posiedzeniem rady pedagogicznej.

7. Prace uczniów są dostępne rodzicom/prawnym opiekunom podczas wywiadówek i indywidualnych spotkań z nauczycielem.

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z INFORMATYKI - KLASA VIII

1. W zakresie rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów uczeń:
 - wyjaśnia, czym jest algorytm,
 - wskazuje specyfikację problemu (dane, wyniki),
 - przedstawia algorytm w postaci listy kroków oraz schematu blokowego,
 - tłumaczy, na czym polega sytuacja warunkowa w algorytmie,
 - wyjaśnia, na czym polega iteracja (powtarzanie),
 - oblicza największy wspólny dzielnik, wykorzystując algorytm Euklidesa,
 - wskazuje największą liczbę w zbiorze, stosując algorytm wyszukiwania,
 - porządkuje elementy w zbiorze metodą wybierania, połowienia i zliczania,
 - wskazuje różnice pomiędzy kodem źródłowym a kodem wynikowym (maszynowym),
 - wskazuje różnice pomiędzy kompilatorem a interpreterem,
 - omawia możliwości wykorzystania arkusza kalkulacyjnego w różnych dziedzinach.
2. W zakresie programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych uczeń:
 - buduje skrypty w programie Scratch,
 - korzysta ze zmiennych w skryptach tworzonych w programie Scratch,
 - stosuje sytuacje warunkowe w skryptach tworzonych w programie Scratch,
 - wykorzystuje iteracje w skryptach tworzonych w programie Scratch,
 - w programie Scratch buduje skrypt realizujący algorytm Euklidesa,
 - w programie Scratch tworzy skrypt wyszukujący największą liczbę ze zbioru,
 - buduje nowe bloki (procedury) w skryptach tworzonych w programie Scratch,
 - tworzy proste programy w językach C++ oraz Python wyświetlające tekst na ekranie,
 - tworzy proste programy w językach C++ oraz Python z wykorzystaniem zmiennych,
 - wykorzystuje instrukcje warunkowe w programach tworzonych w językach C++ oraz Python,
 - stosuje iteracje w programach tworzonych w językach C++ oraz Python,
 - w językach C++ oraz Python tworzy programy wyszukujące największą liczbę ze zbioru,
 - w językach C++ oraz Python tworzy programy porządkujące zbiór liczb,
 - definiuje i stosuje funkcje w programach tworzonych w językach C++ oraz Python,
 - definiuje i stosuje tablice w programach tworzonych w języku C++,
 - definiuje i stosuje listy w programach tworzonych w języku Python,
 - wydaje polecenia w trybie interaktywnym języka Python,
 - wyjaśnia, czym jest arkusz kalkulacyjny, wiersz, kolumna i komórka tabeli,

Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 2 im. Janusza Korczaka w Rybniku

- wskazuje adres komórki oraz zakres komórek w arkuszu kalkulacyjnym,
- samodzielnie buduje formuły do wykonywania prostych obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym,
- stosuje formuły wbudowane w program do wykonywania obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym,
- kopiuje formuły, stosując adresowanie względne, bezwzględne oraz mieszane,
- sprawdza warunek logiczny w arkuszu kalkulacyjnym, korzystając z funkcji JEŻELI,
- dodaje oraz usuwa wiersze i kolumny w tabeli arkusza kalkulacyjnego,
- zmienia szerokość kolumn i wysokość wierszy tabeli arkusza kalkulacyjnego,
- zmienia wygląd komórek w arkuszu kalkulacyjnym,
- dodaje i formatuje obramowanie komórek tabeli arkusza kalkulacyjnego,
- scala ze sobą wiele komórek tabeli arkusza kalkulacyjnego,
- wykorzystuje funkcję zawijania tekstu, aby zmieścić w jednej komórce dłuższe teksty,
- zmienia format danych wpisanych do komórek arkusza kalkulacyjnego,
- drukuje tabele utworzone w arkuszu kalkulacyjnym,
- przedstawia na wykresie dane zebrane w tabeli arkusza kalkulacyjnego,
- dobiera odpowiedni typ wykresu do rodzaju danych zebranych w tabeli arkusza kalkulacyjnego,
- wstawia do dokumentu tekstowego tabelę lub wykres arkusza kalkulacyjnego,
- wyjaśnia, czym jest mechanizm OLE,
- wstawiając tabelę lub wykres arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego, odróżnia obiekt osadzony od obiektu połączanego,
- korzysta z algorytmów liniowego, warunkowego oraz iteracyjnego podczas pracy w arkuszu kalkulacyjnym,
- sortuje dane w tabeli arkusza kalkulacyjnego w określonym porządku,
- wyświetla tylko wybrane dane w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzystając z funkcji filtrowania,
- opisuje budowę znaczników języka HTML,
- omawia strukturę pliku HTML,
- tworzy prostą stronę internetową w języku HTML i zapisuje ją do pliku,
- formatuje tekst na stronie internetowej utworzonej w języku HTML,
- dodaje obrazy, hiperłącza, wypunktowania oraz tabele do strony internetowej utworzonej w języku HTML,
- wyjaśnia, czym jest system zarządzania treścią (CMS),
- tworzy stronę internetową, wykorzystując system zarządzania treścią,
- wykorzystuje motywy do ustawiania wyglądu strony utworzonej za pomocą systemu zarządzania treścią,
- na stronie utworzonej za pomocą systemu zarządzania treścią porządkuje wpisy, korzystając z kategorii i tagów,
- na stronie utworzonej za pomocą systemu zarządzania treścią umieszcza dodatkowe elementy (widżety),
- wykorzystuje tzw. chmurę do przechowywania swoich plików oraz udostępniania ich innym,
- wyjaśnia, czym jest prezentacja multimedialna i jakie ma zastosowania,

Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 2 im. Janusza Korczaka w Rybniku

- opisuje cechy dobrej prezentacji multimedialnej,
 - przedstawia określone zagadnienia w postaci prezentacji multimedialnej,
 - dodaje do utworzonej prezentacji multimedialnej przejścia oraz animacje,
 - wykorzystuje możliwość nagrywania zawartości ekranu do przygotowania np. samouczka,
 - montuje filmy w podstawowym zakresie: przycinanie, zmiany kolejności scen, dodawanie tekstów oraz obrazów, zapisywanie w określonym formacie.
3. W zakresie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi uczeń:
- korzysta z różnych urządzeń peryferyjnych,
 - wyszukuje w Internecie informacje i inne rodzaje danych (obrazy, muzykę, filmy),
 - sprawnie posługuje się urządzeniami elektronicznymi takimi jak skaner, drukarka, aparat, 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,
 - określa etapy wykonywania złożonego projektu grupowego,
 - komunikuje się z innymi przez sieć lokalną oraz przez Internet, wykorzystując komunikatory,
 - wysyła i odbiera pocztę elektroniczną,
 - selekcjonuje i krytycznie ocenia informacje znalezione w Internecie,
 - omawia najważniejsze wydarzenia w historii rozwoju komputerów, Internetu i oprogramowania.
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 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,
 - przestrzega zasad netykiety.

WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z INFORMATYKI - KLASA VIII

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

	4. Metody porządkowania i wyszukiwania elementów zbioru	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia w postaci listy kroków algorytm porządkowania metodą przez wybieranie. 	<ul style="list-style-type: none"> • porządkuje podane liczby w zbiorze nieuporządkowanym, korzystając z algorytmu porządkowania metodą przez wybieranie. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje metodę wyszukiwania przez połowienie, aby odnaleźć określony element w zbiorze uporządkowanym • porządkuje podane liczby w zbiorze nieuporządkowanym przy zastosowaniu metody przez zliczanie. 	<ul style="list-style-type: none"> • w języku Scratch tworzy prostą grę w odgadywanie liczby, wykorzystując do tego metodę wyszukiwania przez połowienie. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy algorytm porządkujący liczby według określonych kryteriów, np. oddzielnie liczby parzyste i nieparzyste.
1.3. Wprowadzenie do programowania w języku C++	5. i 6. Składnia języka i stosowanie zmiennych	<ul style="list-style-type: none"> • w języku C++ tworzy prosty program wyświetlający tekst na ekranie. 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje różnice między kodem źródłowym a kodem wynikowym • omawia etapy tworzenia programu w języku C++. 	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadza zmienne do programów pisanych w języku C++ • wykonuje działania matematyczne na zmiennych w programach pisanych w języku C++. 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia podstawowe typy zmiennych w języku C++ • wyjaśnia działanie operatorów arytmetycznych stosowanych w języku C++. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy programy komputerowe wspomagające rozwiązywanie zadań matematycznych, np. obliczające pola figur.
	7. i 8. Instrukcje warunkowe i iteracyjne w języku C++	<ul style="list-style-type: none"> • pisze proste programy w języku C++. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje instrukcje warunkowe w programach pisanych w języku C++ • stosuje powtórzenia (iteracje) w programach pisanych w języku C++. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia działanie operatorów logicznych i porównania stosowanych w języku C++. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje instrukcje iteracyjne w języku C++ do wyszukiwania największej liczby w zbiorze. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy program komputerowy sprawdzający podzielność jednej liczby przez drugą.

1.4. Stosowanie funkcji i tablic do zapisania algorytmów porządkowania i wyszukiwania w języku C++	9. Funkcje i tablice w języku C++	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy procedury w języku Scratch • wyjaśnia, czym jest podprogram (funkcja, procedura) w programie komputerowym. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje funkcje w języku C++, aby oddzielać od siebie logiczne bloki programu. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, jaką rolę odgrywa parametr funkcji • tworzy funkcje z wieloma parametrami. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy proste programy z wykorzystaniem funkcji. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy programy z zastosowaniem różnego typu funkcji.
	10. Tablice w języku C++	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje element w tablicy o wybranym indeksie • wskazuje indeks tablicy wybranego elementu • deklaruje tablice w C++ • inicjuje tablice poprzez wypisanie jej elementów w nawiasach klamrowych 	<ul style="list-style-type: none"> • deklaruje stałą w języku C++ • omawia zasady deklarowania tablic w języku C++ • wyjaśnia sposób indeksowania w tablicach. 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje tablice w języku C++ i wprowadza do nich dane. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje operacje na elementach tablicy z wykorzystaniem funkcji • deklaruje zmienne tablicowe jako zmienne globalne. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy złożone programy z zastosowaniem tablic.
	11. Algorytmy porządkowania i wyszukiwania w języku C++	<ul style="list-style-type: none"> • testuje działanie programu sortującego dla różnych danych • testuje działanie programu wyszukującego przez połowienie. 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje w języku C++ algorytm porządkowania metodami przez wybieranie, zliczanie, połowienie. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje instrukcję <i>do... while...</i> do implementacji pętli • wymienia funkcje zastosowane w implementacji algorytmu porządkowania przez wybieranie i w implementacji algorytmu porządkowania przez zliczanie • wymienia funkcje zastosowane 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje tablice w języku C++ do realizacji algorytmów wyszukiwania i porządkowania. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje funkcje w języku C++ do tworzenia programów wykonujących kilka zadań, np. podstawowe działania arytmetyczne na dwóch liczbach (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie).

				w realizacji algorytmu wyszukiwania przez połowienie.		
1.5. Wprowadzenie do programowania w języku Python	5. i 6. Składnia języka i stosowanie zmiennych	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje odpowiednie polecenie języka Python, aby wyświetlić tekst na ekranie. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia różnice pomiędzy interaktywnym a skryptowym trybem pracy. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje obliczenia w języku Python • omawia działanie operatorów arytmetycznych w języku Python. 	<ul style="list-style-type: none"> • pisze prosty program w trybie skryptowym języka Python 	<ul style="list-style-type: none"> • pisze program w języku Python wykorzystujący zmienne i służący do wykonywania podstawowych działań matematycznych.
	7. i 8. Instrukcje warunkowe i iteracyjne w języku Python	<ul style="list-style-type: none"> • pisze proste programy w trybie skryptowym języka Python. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje zmienne w programach pisanych w języku Python. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje instrukcje iteracyjne w programach pisanych w języku Python • wykorzystuje instrukcje warunkowe w programach pisanych w języku Python. 	<ul style="list-style-type: none"> • w języku Python pisze program realizujący algorytm wyszukiwania największej liczby w zbiorze. 	<ul style="list-style-type: none"> • pisze programy w języku Python wspomagające rozwiązywanie zadań matematycznych.
1.6. Stosowanie funkcji i list do zapisywania algorytmów porządkowania i wyszukiwania w języku Python	9. funkcje w języku Python	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje procedury w języku Scratch do tworzenia prostych kompozycji 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje funkcje w języku Python i wyjaśnia ich działanie. 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia różnice pomiędzy funkcjami zwracającymi wartość a funkcjami niezwracającymi wartości. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy funkcję zwracającą wartość największej liczby z podanego zbioru. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy program składający się z kilku funkcji wywoływanych w programie głównym w zależności od potrzeby.
	10. Listy w języku Python	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy listy w języku Python i wprowadza do nich dane. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyświetla zawartość listy na ekranie. 	<ul style="list-style-type: none"> • pisze funkcję pozwalającą na 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje listy w języku Python do realizacji 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy programy wspomagające rozwiązywanie zadań

				wprowadzanie danych do listy.	algorytmów wyszukiwania i porządkowania.	matematycznych i wykorzystujące funkcje i listy w języku Python.
	11. Algorytmy porządkowania i wyszukiwania w języku Python	<ul style="list-style-type: none"> • testuje działanie programu sortującego dla różnych danych • testuje działanie programu wyszukującego przez połowienie. 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje w języku Python algorytm porządkowania metodami: przez wybieranie, przez zliczanie, połowienie • omawia ogólną postać pętli iteracyjnej <i>while</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje instrukcję <i>while</i> do implementacji pętli • wymienia funkcje zastosowane w implementacji algorytmów: porządkowania przez wybieranie, porządkowania przez zliczanie • wymienia funkcje zastosowane w realizacji algorytmu wyszukiwania przez połowienie. 	<ul style="list-style-type: none"> • zagnieżdża pętle <i>for</i> • wyjaśnia różnice między instrukcją iteracyjną <i>while</i> a pętlą <i>for</i> • omawia funkcje zastosowane w implementacji algorytmów: porządkowania przez wybieranie, porządkowania przez zliczanie • omawia funkcje zastosowane w realizacji algorytmu wyszukiwania przez połowienie. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie modyfikuje programy sortujące metodą przez wybieranie, metodą przez zliczanie • samodzielnie modyfikuje program wyszukujący metodą przez połowienie.
2. OBLICZENIA w ARKUSZU KALKULACYJNYM						
2.1. Komórka, adres, formuła	12. Podstawy pracy w arkuszu kalkulacyjnym	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia zastosowania arkusza kalkulacyjnego • omawia budowę arkusza kalkulacyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, do czego służy formuła obliczeniowa • tworzy proste formuły obliczeniowe 	<ul style="list-style-type: none"> • kopiuje utworzone formuły obliczeniowe pomiędzy komórkami tabeli, wykorzystując adresowanie względne. 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie tworzy skomplikowane formuły obliczeniowe i kopiuje je pomiędzy komórkami tabeli.
2.2. Projektowanie tabeli i stosowanie	13. Zastosowanie podstawowych funkcji i formatowanie	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadza różnego rodzaju dane do komórek arkusza kalkulacyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> • tłumaczy zasady wprowadzania danych do komórek 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje formułę SUMA do dodawania do siebie wartości 	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta z biblioteki funkcji, aby wyszukiwać potrzebne formuły 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje arkusz kalkulacyjny w rozwiązywaniu problemów życia

funkcji arkusza kalkulacyjnego	komórek w arkuszu kalkulacyjnym	<ul style="list-style-type: none"> • formatuje zawartość komórek (wyrównanie tekstu oraz wygląd czcionki). 	arkusza kalkulacyjnego <ul style="list-style-type: none"> • dodaje i usuwa wiersze oraz kolumny tabeli arkusza kalkulacyjnego. 	wpisanych do wielu komórek <ul style="list-style-type: none"> • stosuje formułę ŚREDNIA, aby obliczyć średnią arytmetyczną z kilku liczb • ustawia format danych komórki odpowiadający jej zawartości. 	<ul style="list-style-type: none"> • używa sytuacji warunkowych w arkuszu kalkulacyjnym, korzystając z funkcji JEŻELI. 	codziennego (np. obliczania średniej swoich ocen i przedstawienia jej zmian na wykresie).
2.3. Arkusz kalkulacyjny, czyli kalkulacje	14. Adresowanie bezwzględne i formatowanie komórek w arkuszu kalkulacyjnym	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadza dane do arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje formułę SUMA do dodawania do siebie zawartości komórek. 	<ul style="list-style-type: none"> • kopiuje formułę pomiędzy komórkami, stosując adresowanie bezwzględne • stosuje opcję Zawijanie tekstu dla dłuższych tekstów wpisywanych do komórek. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, w jaki sposób arkusz kalkulacyjny zaokrągla duże liczby do ich postaci wykładniczej (naukowej). 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do prowadzenia osobistego budżety lub planowania kosztów jakiegoś wydarzenia.
2.4. Więcej o pracy w arkuszu kalkulacyjnym	15. Adresowanie mieszane, bramowanie i drukowanie tabeli	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadza dane do komórek arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje obramowania dla komórek arkusza kalkulacyjnego i formatuje je według potrzeby • drukuje tabelę arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> • kopiuje formuły pomiędzy komórkami z wykorzystaniem adresowania mieszanego. 	<ul style="list-style-type: none"> • w zależności od potrzeby stosuje adresowanie względne, bezwzględne lub mieszane, tworząc formuły obliczeniowe. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zaawansowane funkcje arkusza w tabelach tworzonych na własne potrzeby.
2.5. Przedstawianie danych w postaci wykresu	16. Projektowanie i tworzenie wykresów w arkuszu kalkulacyjnym	<ul style="list-style-type: none"> • wstawia wykres do arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia poszczególne elementy wykresu. 	<ul style="list-style-type: none"> • dobiera odpowiedni wykres do danych, które ma przedstawiać. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy wykres dla więcej niż jednej serii danych. 	<ul style="list-style-type: none"> • modyfikuje w sposób estetyczny i kreatywny wygląd wykresu, dobierając jego elementy

						składowe, kolory i zastosowane czcionki.
2.6. Wstawianie tabel i wykresów arkusza kalkulacyjnego do dokumentów tekstowych	17. Wstawianie tabel i wykresów do dokumentu tekstowego	<ul style="list-style-type: none"> kopiuje tabelę lub wykres arkusza kalkulacyjnego od schowka i wkleja ją w dokumencie tekstowym. 	<ul style="list-style-type: none"> odróżnia wstawianie tabeli lub wykresu arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego jako obiektu osadzonego i jako obiektu połączonego. 	<ul style="list-style-type: none"> wstawia tabelę lub wykres arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego jako obiekt osadzony albo jako obiekt połączony, w zależności od potrzeb. 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje opcję Obiekt do wstawiania tabeli arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego. 	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje dokumenty (sprawozdania, raporty, referaty), wykorzystując wklejanie tabel i wykresów arkusza kalkulacyjnego do dokumentów tekstowych.
2.7. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego	18. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego – algorytmy	<ul style="list-style-type: none"> wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> formatuje tabelę arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje funkcję JEŻELI do tworzenia algorytmów z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym. 	<ul style="list-style-type: none"> kopiuje formuły pomiędzy komórkami, aby zastosować algorytm iteracji. 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia dowolny algorytm z warunkami lub iteracyjny w postaci tabeli.
	19. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego – nauki przyrodnicze	<ul style="list-style-type: none"> wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> formatuje tabelę arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy tabelę do wpisywania wyników pomiarów doświadczeń tworzy formuły obliczeniowe dla wprowadzonych danych, wykorzystując wzory fizyczne. 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia wyniki swoich obliczeń na wykresach różnego typu. 	<ul style="list-style-type: none"> korzysta z arkusza kalkulacyjnego do analizowania doświadczeń z fizyki lub chemii.
	20. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego – symulacja modelu	<ul style="list-style-type: none"> wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> formatuje tabelę arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje funkcję losującą, aby symulować rzuty sześcienną kostką do gry. 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje formułę LICZBA.CAŁK, aby zamieniać ułamki 	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje w arkuszu kalkulacyjnym tabelę do prowadzenia

					<p>dziesiętne na liczby całkowite</p> <ul style="list-style-type: none"> • używa funkcji LICZ.JEŻELI aby sumować liczbę powtórzeń rzutów kostką. 	różnego rodzaju gier losowych.
	21. Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego – operacje bazodanowe	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje arkusz kalkulacyjny do porządkowania danych. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do prostego filtrowania danych. 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia zasady przygotowania tabeli do filtrowania danych. 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia działania potrzebne do porządkowania różnych danych. 	<ul style="list-style-type: none"> • opracowuje zbiór kryteriów niezbędnych do wyświetlania danych.
2.8. Dokumentacja imprezy sportowej - projekt	22. Dokumentacja imprezy sportowej – projekt	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> • formatuje tabelę arkusza kalkulacyjnego. 	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje dokumentację imprezy, wykorzystując poznane formuły obliczeniowe. 	<ul style="list-style-type: none"> • współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje arkusz kalkulacyjny w dziedzinach życia codziennego, wymagających obliczeń.
3. INTERNET						
3.1. Tworzenie strony internetowej z wykorzystaniem języka HTML	23. Wprowadzenie do znaczników języka HTML	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy prostą stronę w języku HTML, wykorzystując edytor tekstu. 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje utworzoną stronę internetową w formacie HTML. 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia zasady projektowania stron internetowych • wyjaśnia działanie hiperłączy. 	<ul style="list-style-type: none"> • modyfikuje kod utworzonej strony internetowej • wyszukuje błędy w utworzonym kodzie. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy hiperłącza w budowanej stronie internetowej • dodaje tło do tworzonej strony internetowej.
	24. Tworzenie własnej strony internetowej w języku HTML	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy prostą stronę internetową, wykorzystując znaczniki HTML • zapisuje tworzoną stronę w formacie HTML. 	<ul style="list-style-type: none"> • formatuje tekst na tworzonej stronie internetowej. 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje tabele do strony internetowej • dodaje obrazy do strony internetowej. 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje do swojej strony internetowej hiperłącza do innych stron internetowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy połączenia pomiędzy dokumentami HTML, wykorzystując hiperłącza

						<ul style="list-style-type: none"> • dodaje tło do tworzonej strony internetowej.
3.2. Systemy zarządzania treścią	25. Systemy zarządzania treścią	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy bloga, wykorzystując system zarządzania treścią • dodaje kolejne wpisy do bloga. 	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia wygląd bloga, wykorzystując motywy • dodaje do bloga obrazy oraz inne elementy multimedialne. 	<ul style="list-style-type: none"> • porządkuje posty na blogu, używając kategorii oraz tagów. 	<ul style="list-style-type: none"> • modyfikuje wygląd menu głównego swojego bloga • dodaje kolejne strony (np. o mnie) do swojego bloga • dodaje widżety do bloga. 	<ul style="list-style-type: none"> • współpracuje z innymi podczas tworzenia bloga • samodzielnie rozwija i rozbudowuje swój blog.
3.3. Podróż dookoła świata z Internetem – projekt	26. Praca w chmurze	<ul style="list-style-type: none"> • umieszcza pliki w chmurze. 	<ul style="list-style-type: none"> • udostępnia innym pliki umieszczone w chmurze • współpracuje z innymi podczas wykonywania wspólnego projektu • wyszukuje w Internecie niezbędne informacje. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozdziela pomiędzy członków grupy zadania niezbędne do wykonania projektu. 	<ul style="list-style-type: none"> • krytycznie ocenia wartość informacji znalezionych w Internecie – weryfikuje je w różnych źródłach. 	<ul style="list-style-type: none"> • podczas pracy nad projektem wykazuje się wysokim poziomem estetyki i kreatywności.
	27. Wspólny projekt internetowy	<ul style="list-style-type: none"> • umieszcza pliki w chmurze. 	<ul style="list-style-type: none"> • udostępnia innym pliki umieszczone w chmurze • współpracuje z innymi podczas wykonywania wspólnego projektu • wyszukuje w Internecie niezbędne informacje. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozdziela pomiędzy członków grupy zadania niezbędne do wykonania projektu. 	<ul style="list-style-type: none"> • krytycznie ocenia wartość informacji znalezionych w Internecie – weryfikuje je w różnych źródłach. 	<ul style="list-style-type: none"> • podczas pracy nad projektem wykazuje się wysokim poziomem estetyki i kreatywności.

4. PROJEKTY MULTIMEDIALNE						
4.1. Prezentacje multimedialne i filmy	28. Cechy dobrej prezentacji multimedialnej	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje nowe slajdy do prezentacji multimedialnej • dodaje teksty i obrazy do slajdów. 	<ul style="list-style-type: none"> • zmienia wygląd prezentacji, ustalając jej podstawowe kolory. 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje do prezentacji animacje i przejścia. 	<ul style="list-style-type: none"> • umieszcza w prezentacji filmy i dźwięk. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystując wiele różnych elementów multimedialnych, wykonuje atrakcyjną oraz poprawną merytorycznie prezentację multimedialną.
	29. Montaż filmów wideo	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje do prezentacji multimedialnej klip wideo dostępny na dysku komputera. 	<ul style="list-style-type: none"> • przycina fragmenty filmu wideo. 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje do filmu teksty i obrazy • dodaje do filmu efektowne przejścia. 	<ul style="list-style-type: none"> • umieszcza w prezentacji multimedialnej własne nagrania wideo i dźwiękowe. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystując wiele różnych elementów multimedialnych, wykonuje atrakcyjną oraz poprawną merytorycznie prezentację multimedialną.
4.2. Historia i rozwój informatyki – projekt	30. Historia i rozwój informatyki	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy prezentację multimedialną. 	<ul style="list-style-type: none"> • współpracuje z innymi podczas tworzenia prezentacji multimedialnej • wyszukuje w Internecie materiały do prezentacji • wykorzystuje chmurę do dzielenia się materiałami. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozdziela pomiędzy członków grupy zadania niezbędne do wykonania projektu. 	<ul style="list-style-type: none"> • krytycznie ocenia wartość informacji znalezionych w Internecie – weryfikuje je korzystając z różnych źródeł. 	<ul style="list-style-type: none"> • podczas pracy nad projektem wykazuje się wysokim poziomem estetyki i kreatywności.