Plan wynikowy dla klasy 8 szkoły podstawowej zgodny z podręcznikiem „Lubię to!” (Python)

Wymagania zamieszczone w planie wynikowym zostały dostosowane do poszczególnych jednostek lekcyjnych i mają na celu ułatwienie planowania lekcji i oceniania uczniów. Są one propozycją, którą każdy nauczyciel powinien zmodyfikować stosownie do możliwości swojego zespołu klasowego.

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 dobra) Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń:
DZIAŁ 1. Arkusz kalkulacyjny						
1.1. Formuły i adresowanie względne w arkuszu kalkulacyjnym	1. i 2. Formuły i adresowanie względne w arkuszu kalkulacyjnym	• omawia zastosowanie oraz budowę arkusza kalkulacyjnego • określa adres komórki • wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego • formatuje zawartość komórek (wyrównanie tekstu oraz wygląd czcionki)	• określa zasady wprowadzania danych do komórek arkusza kalkulacyjnego • dodaje i usuwa wiersze oraz kolumny w tabeli	• tworzy proste formuły obliczeniowe • wyjaśnia, czym jest adres względny	• kopiuje utworzone formuły obliczeniowe, wykorzystując adresowanie względne	• samodzielnie tworzy i kopiuje skomplikowane formuły obliczeniowe
1.2. Funkcje oraz adresowanie bezwzględne i mieszane w arkuszu kalkulacyjnym	3. i 4. Funkcje oraz adresowanie bezwzględne i mieszane w arkuszu kalkulacyjnym	• rozumie różnice między adresowaniem względnym, bezwzględnym i mieszanym	• stosuje w arkuszu podstawowe funkcje: (`SUMA`, `ŚREDNIA`), wpisuje je ręcznie oraz korzysta z kreatora	• wykorzystuje funkcję `JEŻELI` do tworzenia algorytmów z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym • ustawia format danych komórki odpowiadający jej zawartości • w formułach stosuje adresowanie względne, bezwzględne i mieszane	• korzysta z biblioteki funkcji, aby wyszukiwać potrzebne funkcje • stosuje adresowanie względne, bezwzględne lub mieszane w zaawansowanych formułach obliczeniowych	• stosuje zaawansowane funkcje arkusza w tabelach tworzonych na własne potrzeby
1.3. Przedstawianie danych na wykresie	5. i 6. Przedstawianie danych na wykresie	• wstawia wykres do arkusza kalkulacyjnego	• omawia i modyfikuje poszczególne elementy wykresu	• dobiera odpowiedni wykres do rodzaju danych	• tworzy wykres dla więcej niż jednej serii danych	• tworzy rozbudowane wykresy dla wielu serii danych

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. • www.nowaera.pl

1.4. Zastosowania arkusza kalkulacyjnego	7. 8. Zastosowania arkusza kalkulacyjnego	• korzysta z arkusza kalkulacyjnego w celu stworzenia kalkulacji wydatków	• zapisuje w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane otrzymane z prostych doświadczeń i przedstawia je na wykresie	• sortuje oraz filtruje dane w arkuszu kalkulacyjnym	• tworzy prosty model (na przykładzie rzutu sześcienną kostką do gry) w arkuszu kalkulacyjnym • stosuje filtry niestandardowe	• przygotowuje rozbudowane arkusze kalkulacyjne korzysta z arkusza kalkulacyjnego do analizowania doświadczeń z innych przedmiotów
DZIAŁ 2. Programowanie w języku Python						
2.1. Wprowadzenie do programowania w języku Python	9., 10. i 11. Wprowadzenie do programowania w języku Python	• definiuje pojęcia: algorytm, program, programowanie • podaje kilka sposobów przedstawienia algorytmu	• wymienia różne sposoby przedstawienia algorytmu: opis słowny, schemat blokowy, lista kroków • poprawnie formułuje problem do rozwiązania • wyjaśnia różnice między interaktywnym a skryptowym trybem pracy • stosuje odpowiednie polecenie języka Python, aby wyświetlić tekst na ekranie • omawia różnice pomiędzy kodem źródłowym a kodem wynikowym • tłumaczy, czym jest środowisko programistyczne	• wymienia przykładowe środowiska programistyczne • wyjaśnia, czym jest specyfikacja problemu • opisuje etapy rozwiązywania problemów • opisuje etapy powstawania programu komputerowego • zapisuje proste polecenia języka Python •	• pisze proste programy w trybie skryptowym języka Python	• zapisuje algorytmy różnymi sposobami oraz pisze programy o większym stopniu trudności
2.2. Piszemy programy w języku Python	12., 13. i 14. Piszemy programy w języku Python	• tłumaczy, do czego używa się zmiennych w programach • pisze proste programy w trybie skryptowym języka Python z wykorzystaniem zmiennych	• wykonuje obliczenia w języku Python • omawia działanie operatorów arytmetycznych • stosuje listy w języku Python oraz operatory logiczne	• wykorzystuje instrukcję warunkową `if` oraz `if else` w programach • wykorzystuje iterację w konstruowanych algorytmach • wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną `for`	• buduje złożone schematy blokowe służące do przedstawiania skomplikowanych algorytmów • konstruuje złożone sytuacje warunkowe (wiele warunków) w algorytmach	• pisze programy w języku Python do rozwiązywanie zadań matematycznych • tworzy program składający się z kilku funkcji wywoływanych w programie głównym

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. • www.nowaera.pl

				• definiuje funkcje w języku Python i omawia różnice między funkcjami zwracającymi wartość a funkcjami niezwracającymi wartości	• pisze programy zawierające instrukcje warunkowe, pętle oraz funkcje • wyjaśnia, jakie błędy zwraca interpreter • czyta kod źródłowy i opisuje jego działanie	
2.3. Algorytmy na liczbach naturalnych	15., 16. i 17. Algorytmy na liczbach naturalnych	• wyjaśnia działanie operatora modulo • wyjaśnia algorytm badania podzielności liczb	• zapisuje w postaci listy kroków algorytm badania podzielności liczb naturalnych • wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną `while`	• omawia algorytm Euklidesa w wersji z odejmowaniem i z dzieleniem – zapisuje go w wybranej postaci • wyjaśnia algorytm wyodrębniania cyfr danej liczby i zapisuje go w wybranej postaci	• wyjaśnia różnice między instrukcją iteracyjną `while` a pętlą `for` • pisze programy obliczające NWD, stosując algorytm Euklidesa, oraz wypisujące cyfry danej liczby • wyjaśnia różnice między algorytmem Euklidesa w wersjach z odejmowaniem i z dzieleniem	• pisze programy wykorzystujące algorytmy Euklidesa (np. obliczający NWW) oraz wyodrębniania cyfr danej liczby
2.4. Algorytmy wyszukiwania	18. i 19. Algorytmy wyszukiwania	• wyjaśnia potrzebę wyszukiwania informacji w zbiorze • określa różnice między wyszukiwaniem w zbiorach uporządkowanym i nieuporządkowanym • sprawdza działanie programów wyszukujących element w zbiorze	• zapisuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym, w tym elementu największego i najmniejszego • zapisuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym metodą połowienia • implementuje grę w zgadywanie liczby	• implementuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym • omawia funkcje zastosowane w realizacji algorytmu wyszukiwania metodą połowienia • implementuje algorytm wyszukiwania największej wartości w zbiorze	• samodzielnie zapisuje w wybranej postaci algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze metodą połowienia, w tym elementu największego i najmniejszego • implementuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze metodą połowienia	• samodzielnie modyfikuje i optymalizuje algorytmy wyszukiwania

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. • www.nowaera.pl

2.5. Algorytmy porządkowania	20. i 21. Algorytmy porządkowania	• wyjaśnia potrzebę porządkowania danych • sprawdza działanie programu sortującego dla różnych danych	• zapisuje w wybranej formie algorytm porządkowania metodami przez wybieranie oraz przez zliczanie • omawia implementację algorytmu sortowania przez wybieranie • stosuje pętle zagnieżdżone i wyjaśnia, jak działają •	• omawia implementację algorytmu sortowania przez zliczanie • omawia funkcje zastosowane w kodzie źródłowym algorytmów sortowania przez wybieranie oraz przez zliczanie	• implementuje algorytmy porządkowania metodami przez wybieranie oraz przez zliczanie • wprowadza modyfikacje w implementacji algorytmów porządkowania przez wybieranie oraz przez zliczanie	• samodzielnie modyfikuje i optymalizuje programy sortujące metodą przez wybieranie, metodą przez zliczanie
• **DZIAŁ 4. Projekty**						
4.1. Dokumentacja szkolnej imprezy sportowej	22. i 23. Dokumentacja szkolnej imprezy sportowej	• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej, wykonując powierzone mu zadania o niewielkim stopniu trudności	• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej • wprowadza dane do zaprojektowanych tabel	• przygotowuje dokumentację imprezy, wykonuje obliczenia, projektuje tabele oraz wykresy • współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem	• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej, przygotowuje zestawienia, drukuje wyniki • współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem	• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej, tworzy zestawienia zawierające zaawansowane formuły, wykresy oraz elementy graficzne • współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem, przyjmuje funkcję lidera
4.2. Sterowanie obiektem na ekranie	24., 25. i 26. Sterowanie obiektem na ekranie	• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, realizuje powierzone zadania o niewielkim stopniu trudności • testuje grę na różnych etapach • współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem	• bierze udział w pracach nad wypracowaniem koncepcji gry • współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem	• programuje wybrane funkcje i elementy gry • opracowuje opis gry	• implementuje i optymalizuje kod źródłowy gry, korzystając z wypracowanych założeń	• rozbudowuje grę o nowe elementy • współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem, przyjmuje funkcję lidera

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. • www.nowaera.pl

4.3. Historia i rozwój informatyki	27., 28. i 29. Historia i rozwój informatyki	• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, realizuje powierzone zadania o niewielkim stopniu trudności – znalezienie informacji w internecie, umieszczenie ich w chmurze	• współpracuje z innymi podczas pracy nad projektem • analizuje zebrane dane • tworzy projekt prezentacji multimedialnej	• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, realizuje powierzone zadania • tworzy prezentację wg projektu zaakceptowanego przez zespół	• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu • analizuje i weryfikuje pod względem merytorycznym i technicznym przygotowaną prezentację	• współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem, przyjmuje funkcję lidera • wzbogaca prezentację o elementy podnoszące jej walory estetyczne i merytoryczne
4.4. Informatyka w moim przyszłym życiu	30. Informatyka w moim przyszłym życiu	• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, realizuje powierzone zadania o niewielkim stopniu trudności • bierze aktywny udział w dyskusji nad wyborem atrakcyjnego zawodu wymagającego kompetencji informatycznych	• gromadzi informacje dotyczące wybranych zawodów, umieszcza je w zaprojektowanych tabelach i dokumentach tekstowych	• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu • projektuje tabele do zapisywania informacji o zawodach • weryfikuje i formatuje przygotowane dokumenty tekstowe	• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, weryfikuje opracowane treści i łączy wszystkie dokumenty w całość	• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, przyjmuje rolę lidera • podczas dyskusji przyjmuje funkcję moderatora

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. • www.nowaera.pl

Przedmiotowy system oceniania

Przedmiotowy system oceniania (PSO) to podstawowe zasady wewnątrzszkolnego oceniania uczniów z danego przedmiotu. PSO powinien być zgodny z podstawą programową oraz wewnątrzszkolnym systemem oceniania (WSO) obowiązującym w szkole. Szczegółowe warunki i sposób oceniania określa statut szkoły. Prezentowany materiał może posłużyć nauczycielom jako pomoc w opracowaniu własnych systemów, zgodnych z wytycznymi obowiązującymi w szkole.

1. 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,
   - pomagać uczniowi przy samodzielnym planowaniu jego rozwoju,
   - motywować ucznia do dalszych postępów w nauce,
   - dostarczać rodzicom/opiekunom prawnym informacji o postępach, trudnościach w nauce oraz specjalnych zdolnościach 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 prace kontrolne są udostępniane do wglądu uczniowi lub jego rodzicom/opiekunom prawnym.
6. Szczegółowe warunki i sposób wewnątrzszkolnego oceniania określa statut szkoły.

2. Kryteria oceniania poszczególnych form aktywności

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

1. **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,
   - indywidualne rozwiązania zastosowane przez ucznia,
   - staranność i estetykę.
2. **Sprawdziany** są przeprowadzane w formie pisemnej i praktycznej, a ich celem jest sprawdzenie wiedzy i umiejętności ucznia.
   - Sprawdzian planuje się na zakończenie działu.

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. • www.nowaera.pl

- Uczeń jest informowany o planowanym sprawdzianie z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem (jeśli WSO nie reguluje tego inaczej).
- Przed sprawdzianem nauczyciel podaje jego zakres programowy.
- Sprawdzian może poprzedzać lekcja powtórzeniowa, podczas której nauczyciel zwraca uwagę uczniów na najważniejsze zagadnienia z danego działu.
- Kryteria oceniania sprawdzianu, jego poprawy oraz sposób przechowywania prac są zgodne z WSO.
- Sprawdzian umożliwia sprawdzenie wiadomości i umiejętności na wszystkich poziomach wymagań edukacyjnych, od koniecznych do wykraczających.
- Zasady przeliczania oceny punktowej na stopień szkolny są zgodne z WSO.
- Zadania ze sprawdzianu są przez nauczyciela omawiane po oddaniu prac.

3. **Kartkówki** są przeprowadzane w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiedzy 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.
   - Zasady przechowywania kartkówek reguluje WSO.
4. **Odpowiedź ustna** obejmuje zakres programowy aktualnie omawianego 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 praktyczną, pisemną lub ustną formą ćwiczenia umiejętności i utrwalania wiadomości zdobytych przez ucznia podczas lekcji.
   - Pracę domową uczeń wykonuje na komputerze (i zapisuje ją w odpowiednim miejscu wskazanym przez nauczyciela) lub w innej formie zleconej przez nauczyciela.
   - Brak pracy domowej jest oceniany zgodnie z umową między nauczycielem a uczniami, z uwzględnieniem zapisów WSO.
   - 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** (jeśli WSO nie stanowi inaczej), zależnie od ich charakteru, za pomocą plusów i minusów.
   - 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, inicjatywę przy rozwiązywaniu problemów, znalezienie nieszablonowych rozwiązań.
   - Minus uczeń może uzyskać m.in. za nieprzygotowanie do lekcji (np. brak podręcznika, plików potrzebnych do wykonania zadania).
   - Sposób przeliczania plusów i minusów na oceny jest zgodny z umową między nauczycielem a uczniami, z uwzględnieniem zapisów WSO.

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. • www.nowaera.pl

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 oceniane zgodnie z zasadami zapisanymi w WSO.

3. Kryteria wystawiania ocen po I semestrze oraz na koniec roku szkolnego

1. Klasyfikacje semestralna i roczna polegają na podsumowaniu osiągnięć edukacyjnych ucznia oraz ustaleniu oceny klasyfikacyjnej.
2. Zgodnie z zapisami WSO nauczyciele na początku każdego roku szkolnego informują uczniów oraz ich rodziców/opiekunów prawnych o:
   - wymaganiach edukacyjnych, które trzeba spełnić, aby uzyskać poszczególne śródroczne i roczne oceny klasyfikacyjne z informatyki,
   - sposobach sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów,
   - trybie odwołania się od wystawionej oceny klasyfikacyjnej.
3. Przy wystawianiu ocen śródrocznej lub rocznej nauczyciel bierze pod uwagę stopień opanowania wiadomości z poszczególnych działów tematycznych, oceniany na podstawie wymienionych w punkcie drugim różnych form sprawdzania wiedzy i umiejętności. Szczegółowe kryteria wystawiania oceny klasyfikacyjnej określa WSO.

4. Zasady uzupełniania braków i poprawiania ocen

1. Sprawdziany teoretyczne lub sprawdziany praktycznych umiejętności w zakresie pracy na komputerze są obowiązkowe. Oceny z tych sprawdzianów uczniowie mogą poprawiać raz w semestrze, po uprzednim ustaleniu terminu z nauczycielem.
2. Oceny ze sprawdzianów praktycznych i teoretycznych wyższe niż ocena dopuszczająca nie podlegają poprawie.
3. Ocen z kartkówek i odpowiedzi ustnych nie można poprawić.
4. Nauczyciel informuje ucznia o 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).
7. W przypadku ponad 50% nieusprawiedliwionych nieobecności na zajęciach, które uniemożliwiły uzyskanie przez ucznia oceny semestralnej lub końcowej, należy stosować przepisy WSO.
8. Sposób poprawiania klasyfikacyjnej oceny semestralnej lub rocznej regulują przepisy WSO i rozporządzenia MEN.

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. • www.nowaera.pl

5. Zasady badania wyników nauczania

1. Badanie wyników nauczania ma na celu diagnozowanie efektów kształcenia.
2. Badanie to odbywa się w trzech etapach:
   - diagnozy wstępnej,
   - diagnozy na zakończenie I semestru nauki,
   - diagnozy na koniec roku szkolnego.
3. Oceny uzyskane przez uczniów podczas tych diagnoz nie mają wpływu na oceny semestralną i roczną.

6. Wymagania edukacyjne z informatyki w klasie 8 szkoły podstawowej

1. W zakresie rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów uczeń:
   - wymienia etapy rozwiązywania problemów,
   - wyjaśnia, czym jest algorytm,
   - buduje algorytmy do rozwiązywania problemów,
   - wskazuje specyfikację problemu (dane, wyniki),
   - przedstawia algorytm w postaci listy kroków oraz schematu blokowego,
   - tłumaczy, na czym polega sytuacja warunkowa w algorytmie,
   - omawia możliwości wykorzystania arkusza kalkulacyjnego w różnych dziedzinach.
2. W zakresie programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych uczeń:
   - wyjaśnia, co to znaczy programować,
   - wyjaśnia, na czym polega iteracja (powtarzanie),
   - stosuje pętlę powtórzeniową w tworzonych programach,
   - stosuje sytuację warunkową w tworzonych programach,
   - wykorzystuje zmienne podczas programowania,
   - tworzy procedury z parametrami i bez parametrów,
   - 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,
   - wyjaśnia, czym jest arkusz kalkulacyjny, wiersz, kolumna i komórka tabeli,
   - 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 kalkulacyjny, 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,

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. • www.nowaera.pl

- 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,
- wstawiając tabelę lub wykres arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego, odróżnia obiekt osadzony od obiektu połączonego,
- 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.

3. W zakresie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi uczeń:
   - korzysta z różnych urządzeń peryferyjnych,
   - 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,
   - 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 ocenia krytycznie 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 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.

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. • www.nowaera.pl

Rozkład materiału nauczania (propozycja z językiem Python)

Temat w podręczniku	Liczba godzin lekcyjnych proponowanych na dany temat	Numer wymagania
DZIAŁ 1. Arkusz kalkulacyjny (8 GODZIN)		
1.1. Formuły i adresowanie względne w arkuszu kalkulacyjnym	2	II.3c, II.4
1.2. Funkcje oraz adresowanie bezwzględne i mieszane w arkuszu kalkulacyjnym	2	II.3c, II.4
1.3. Przedstawianie danych na wykresie	2	II.3c, II.4
1.4. Zastosowania arkusza kalkulacyjnego	2	I.5, II.3c, II.4
DZIAŁ 2. Programowanie w języku Python (13 GODZIN)		
2.1. Wprowadzenie do programowania w języku Python	3	I.1, I.4, II.1, III.3
2.2. Piszemy programy w języku Python	3	II.1
2.3. Algorytmy na liczbach naturalnych	3	I.1, I.2a
2.4. Algorytmy wyszukiwania	2	I.1, I.2b
2.5. Algorytmy porządkowania	2	I.1, I.2b
DZIAŁ 4. Projekty (9 GODZINY)		
4.1. Dokumentacja szkolnej imprezy sportowej	2	II.3c, II.4, IV.3, V.2
4.2. Sterowanie obiektem na ekranie	3	I.5, II.2
4.3. Historia i rozwój informatyki	3	I.5, IV.2, IV.3, V.1
4.4. Informatyka w moim przyszłym życiu	1	IV.1, IV.4, IV.3

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. • www.nowaera.pl