

INFORMATYKA

treści nauczania, wymagania edukacyjne i system oceniania – klasa 1 czteroletniego LO

Cele kształcenia – wymagania ogólne

1. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.
2. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.
3. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym: znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.¹¹
4. Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak: komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz zarządzanie projektami.
5. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej, etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego, ocena zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględnienie dla bezpieczeństwa swojego i innych.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

Oznaczenie	Treści nauczania
I	Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:
I.1	planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania)
I.2	stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz:
I.2a	algorytmy na liczbach: badania pierwszości liczby, zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi, działań na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW
I.2b	algorytmy na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną, szyfrowania tekstu metodą Cezara i przestawieniową
I.2c	algorytmy porządkowania ciągu liczb: przez wstawianie i metodą bąbelkową
I.2d	algorytmy wydawania reszty najmniejszą liczbą nominałów
I.2e	algorytmy obliczania wartości elementów ciągu metodą iteracyjną i rekurencyjną, w tym wartości elementów ciągu Fibonacciego
I.3	wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję

I.4	porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji
I.5	sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych
II	Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:
II.1	projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów, testuje poprawność programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z punktu 1.2)
II.2	do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki
II.3	przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:
II.3a	projektuje modele dwuwymiarowe i trójwymiarowe, tworzy i edytuje projekty w grafice rastrowej i wektorowej, wykorzystuje różne formaty obrazów, przekształca pliki graficzne, uwzględniając wielkość i jakość obrazów
II.3b	opracowuje dokumenty o różnorodnej tematyce, w tym informatycznej, i o rozbudowanej strukturze, posługując się przy tym konspektem dokumentu, dzieli tekst na sekcje i kolumny, tworzy spisy treści, rysunków i tabel, stosuje własne style i szablony, pracuje nad dokumentem w trybie recenzji, definiuje korespondencję seryjną
II.3c	gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych
II.3d	wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze, drukuje raporty
II.3e	tworzy rozbudowane prezentacje, w tym z wykorzystaniem technik multimedialnych, ustala parametry pokazu
II.3f	tworzy stronę internetową zgodnie ze standardami, wzbogaconą tabelami, listami, elementami dynamicznymi, posługuje się arkuszem stylów, korzysta z oprogramowania i serwisów przeznaczonych do tworzenia stron; potrafi opublikować własną stronę w internecie
II.4	wyszukuje w sieci potrzebne informacje i zasoby, ocenia ich przydatność oraz wykorzystuje w rozwiązywanych problemach
III	Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń:
III.1	zapoznaje się z możliwościami nowych urządzeń cyfrowych i towarzyszącego im oprogramowania
III.2	objaśnia funkcje innych niż komputer urządzeń cyfrowych i korzysta z ich

	możliwości
III.3	rozwiązuje problemy, korzystając z różnych systemów operacyjnych
III.4	charakteryzuje sieć internet, jej ogólną budowę i usługi, opisuje podstawowe topologie sieci komputerowej, przedstawia i porównuje zasady działania i funkcjonowania sieci komputerowej typu klient-serwer, peer-to-peer, opisuje sposoby identyfikowania komputerów w sieci
IV	Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:
IV.1	aktywnie uczestniczy w realizacji projektów informatycznych rozwiązujących problemy z różnych dziedzin, przyjmuje przy tym różne role w zespole realizującym projekt i prezentuje efekty wspólnej pracy
IV.2	podaje przykłady wpływu informatyki i technologii komputerowej na najważniejsze sfery życia osobistego i zawodowego; korzysta z wybranych e - usług; przedstawia wpływ technologii na dobrobyt społeczeństw i komunikację społeczną
IV.3	objaśnia konsekwencje wykluczenia i pozytywne aspekty włączenia cyfrowego; przedstawia korzyści, jakie przynosi informatyka i technologia komputerowa osobom o specjalnych potrzebach
IV.4	bezpiecznie buduje swój wizerunek w przestrzeni medialnej
IV.5	przedstawia trendy w historycznym rozwoju informatyki i technologii oraz ich wpływ na rozwój społeczeństw
IV.6	poszerza i uzupełnia swoją wiedzę, korzystając z zasobów udostępnionych na platformach do e-nauczania
V	Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Uczeń:
V.1	postępuje zgodnie z zasadami netykiety oraz regulacjami prawnymi dotyczącymi: ochrony danych osobowych, ochrony informacji oraz prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej w dostępie do informacji; jest świadomy konsekwencji łamania tych zasad
V.2	respektuje obowiązujące prawo i normy etyczne dotyczące korzystania i rozpowszechniania oprogramowania komputerowego, aplikacji cudzych i własnych oraz dokumentów elektronicznych
V.3	stosuje dobre praktyki w zakresie ochrony informacji wrażliwych (np. hasła, pin), danych i bezpieczeństwa systemu operacyjnego, objaśnia rolę szyfrowania informacji
V.4	opisuje szkody, jakie mogą spowodować działania pirackie w sieci, w odniesieniu do indywidualnych osób, wybranych instytucji i całego społeczeństwa

Cele oceniania

1. Wdrażanie do systematycznej pracy i samooceny.
2. Wspieranie szkolnej kariery uczniów i motywowanie ich do dalszego rozwoju.
3. Dostarczanie rodzicom, uczniom i nauczycielom informacji o poziomie osiągnięć edukacyjnych i postępach w tym zakresie oraz indywidualnych potrzebach uczniów
4. Określenie stopnia opanowania wiedzy teoretycznej i praktycznej. Ustalenie oceny śródrocznej i rocznej.

Ogólne kryteria oceny

celujący

otrzymuje uczeń, który spełnia przynajmniej 2 z poniższych warunków: twórczo rozwija własne uzdolnienia i zainteresowania, pomysłowo i oryginalnie rozwiązuje nietypowe zadania, biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych bierze udział i osiąga sukcesy w konkursach wykorzystując technologię informacyjną, posiada wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza obowiązujący program nauczania.

bardzo dobry

otrzymuje uczeń, który opanował pełen zakres wiadomości i umiejętności przewidzianych programem nauczania oraz potrafi: sprawnie poruszać się w tematyce objętej programem nauczania, samodzielnie rozwiązywać problemy, wykazać się znajomością pojęć i terminów oraz umiejętnością poprawnego ich zastosowania w sytuacjach typowych i nietypowych, posługiwać się poprawnie terminologią, samodzielnie zdobywać wiedzę i umiejętności, w oparciu o dane liczbowe sporządzić diagramy, wykresy itp. oraz dokonać ich analizy

dobry

otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane podstawą programową oraz wybrane elementy programu nauczania a także potrafi: samodzielnie wyjaśniać typowe zależności, posługiwać się terminologią z nielicznymi potknięciami i błędami, sprawnie rozwiązywać zadania technologii informacyjnej, samodzielnie dokonać analizy danych statystycznych przedstawionych w różnej formie, w oparciu o dane liczbowe sporządzić diagramy, wykresy itp.

dostateczny

otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane podstawą programową, co pozwala mu na: wykazanie się znajomością i rozumieniem podstawowych pojęć i terminów, stosowanie poznanych pojęć i terminów w sytuacjach typowych, wykonywanie prostych obliczeń z zastosowaniem jednego z narzędzi, samodzielne rozwiązywanie elementarnych zadań.

dopuszczający

otrzymuje uczeń, który ma braki w opanowaniu treści zawartych w podstawie programowej, ale braki te nie umożliwiają dalszego kształcenia oraz potrafi: samodzielnie lub z niewielką pomocą nauczyciela wykonać ćwiczenia i zadania o niewielkim stopniu trudności, wykazać się znajomością i rozumieniem najprostszych pojęć i terminów.

niedostateczny

otrzymuje uczeń, który nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności wynikających z programu nauczania oraz: nie radzi sobie ze zrozumieniem najprostszych pojęć i terminów, nie potrafi nawet przy pomocy nauczyciela wykonać najprostszych ćwiczeń i zadań, nie wykazuje najmniejszych chęci współpracy w celu uzupełnienia braków oraz nabycia podstawowej wiedzy i umiejętności.

Elementy podlegające ocenie

1. Opracowywanie dokumentów z wykorzystaniem różnych narzędzi informatycznych i różnych źródeł informacji.
2. Tworzenie prezentacji z wykorzystaniem programów komputerowych.
3. Posługiwanie się programami komputerowymi i metodami informatyki w uczeniu się i rozwiązywaniu problemów.

4. Korzystanie, za pomocą komputerów, z dostępnych źródeł informacji, wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i interpretowanie informacji.
5. Komunikowanie się z wykorzystaniem sieci komputerowej.

Oceniane formy aktywności

klasówka, test, sprawdzian - obejmuje większy zakres przerabianego materiału (np. dział), zapowiedziany z minimum tygodniowym wyprzedzeniem, może być praktyczny (przy komputerze) lub teoretyczny (bez użycia komputera)

kartkówka, „komputerówka” - obejmuje zakres 2-3 ostatnich lekcji, czas trwania do 20 minut, sprawdzian ten może być praktyczny (wykonanie zadania przy użyciu komputera) lub teoretyczny

odpowiedź ustna - obejmuje zagadnienia aktualnie realizowanego materiału, przy ocenie pod uwagę brana jest poprawność użytej terminologii, poprawność merytoryczna, umiejętność formułowania i samodzielność wypowiedzi

projekt indywidualny, referat - indywidualnie wykonana prezentacja multimedialna, strona internetowa, bądź inna forma pracy zrealizowana przez ucznia przy użyciu komputera

praca na lekcji - aktywność na lekcji, ćwiczenia na lekcji, praca na rzecz pracowni komputerowej, prowadzenie zajęć

praca w domu, zadanie domowe praca dodatkowa wykonana przez ucznia w domu

projekt zespołowy - praca nad projektem grupowym, realizowanym pod kierunkiem nauczyciela, ocena uzależniona jest zarówno od efektu końcowego dotyczącego zrealizowanego zadania, jak i od umiejętności współdziałania w grupie oraz zaangażowania poszczególnych uczestników

Plan wynikowy

T e m a t	Osiągnięcia uczniów	
	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
Systemy operacyjne w środowisku sieciowym	□ wymienia systemy operacyjne oraz ich zadania □ rozumie kwestie związane z bezpieczeństwem w przestrzeni cyfrowej □ zna zasady tworzenia mocnych haseł □ rozumie potrzebę stosowania kont użytkownika w systemie operacyjnym □ stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni komputerowej □ instaluje i aktualizuje oprogramowanie □ zakłada i usuwa konto w środowisku aplikacji Google □ pracuje w środowisku sieciowym	□ wyjaśnia, w jakim trybie (jądra czy użytkownika) powinien pracować program sterownika urządzenia w większości systemów operacyjnych □ zna procedurę wykonania kopii zapasowej dla systemu operacyjnego i wszystkich danych użytkownika komputera □ tworzy nośnik awaryjny uruchamiający komputer, gdy zainstalowany na nim system operacyjny nie działa prawidłowo □ wie, czym są fragmentacja i defragmentacja dysku □ sprawdza poziom fragmentacji dysku komputera i ocenia, czy wymagana jest jego defragmentacja □ wie, jaka jest rola systemu plików jako części systemu operacyjnego □ sprawdza, jaki system plików został przypisany do danego dysku □ wie, w jaki sposób uruchomić tryb awaryjny w systemie Windows (od wersji Windows 7), zna poszczególne opcje dostępne dla trybu awaryjnego i wie, do czego służą □ zna polecenia w trybie tekstowym Windows i posługuje się nimi
Nowe technologie i oprogramowanie	□ rozumie pojęcia takie jak: sztuczna inteligencja, chmura obliczeniowa i posługuje się nimi □ wymienia zastosowania automatyki i robotyki w życiu codziennym □ wskazuje zalety i sposoby wykorzystania druku 3D	□ proponuje własne, dotąd nieznane, sposoby na wykorzystanie nowych technologii □ wyjaśnia zastosowanie nowych rozwiązań technologicznych w różnych dziedzinach życia □ posługując się darmowymi aplikacjami do tworzenia

		□ rozszerzonej rzeczywistości, tworzy filmy, artykuły i infografiki
Sieci komputerowe – budowa i usługi	□ rozumie pojęcia: sieć, protokół sieciowy, topologia sieci □ rozróżnia i poprawnie nazywa sieci komputerowe ze względu na ich zasięg i topologię □ opisuje budowę sieci lokalnej i sieci Internet □ rozumie pojęcia takie jak adres IP, host, router, maska podsieci, brama, DNS oraz omawia zasadę adresowania urządzeń w sieci Internet □ wymienia różne usługi internetowe □ potrafi opisać warstwowy model działania Internetu oraz wymienić zadania poszczególnych warstw	□ testuje prędkość połączenia z siecią Internet na wybranym urządzeniu i interpretuje otrzymany wynik □ zna polecenia tekstowe służące do diagnostyki sieci i korzysta z nich □ oblicza liczbę możliwych do zaadresowania hostów na podstawie adresów IP i masek podsieci □ rozumie, czym jest model warstwowy TCP/IP □ wyjaśnia sposoby działania usługi NAT
E-usługi	□ poprawnie definiuje pojęcie e-usługi □ wymienia różne zastosowania usług elektronicznych □ charakteryzuje problemy oraz wymienia zalety związane z wykorzystaniem e-usług	□ opisuje zabezpieczenia wybranych e-usług (w tym systemu ePUAP) □ określa możliwości rozwoju dla wybranych e-usług, z których korzysta □ wymienia narzędzia dostępne w sieci, które umożliwiają utworzenie wybranych e-usług
Korzystanie z e-zasobów i współpraca zdalna	□ rozumie pojęcie informacji □ korzysta z zasobów internetowych, wyszukując potrzebne informacje □ wymienia etapy rozwoju technologii komputerowych □ korzysta z różnych wyszukiwarek internetowych □ wykorzystuje zasoby sieciowe do poszerzania własnej wiedzy (e-learning) □ zna podstawy prawa autorskiego □ stosuje zasady netykiety i korzysta z niej w komunikacji zdalnej	□ wie, czym jest pozycjonowanie serwisów internetowych □ wyjaśnia sposób tworzenia wybranych e-zasobów oraz wskazuje zalety i wady poszczególnych rozwiązań □ zna i stosuje zapisy ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych
Rozbudowane dokumenty tekstowe	□ korzysta z programu Microsoft Word □ stosuje style nagłówkowe (korzysta z gotowych, tworzy własne i modyfikuje je) □ stosuje numeracje i wypunktowania, dostosowując ich styl	□ tworzy styl według wzoru □ pracuje nad dokumentem wspólnie z innymi osobami w trybie śledzenia zmian

	☐ formatuje elementy dokumentu odpowiedzialne za automatyczne spisy (treści, tabel, ilustracji) ☐ wstawia w dokumencie spisy treści, tabel, ilustracji ☐ poprawnie operuje nagłówkiem i stopką dokumentu ☐ tworzy strony tytułowe ☐ współpracuje przy edycji dokumentu z innymi użytkownikami, korzystając z opcji recenzji dokumentu	
Sztuka prezentacji	☐ korzysta z programu Microsoft PowerPoint ☐ zna zasady zachowania się podczas wystąpień publicznych ☐ opracowuje plan prezentacji ☐ zna narzędzia i pomoce wizualne wykorzystywane podczas prelekcji ☐ prezentuje poprawnie sformatowaną treść slajdów ☐ stosuje efekty i multimedia w prezentacji	☐ dodaje do slajdów swój komentarz głosowy i zapisuje prezentację jako film
Nowoczesne technologie – projekt zespołowy	☐ aktywnie uczestniczy w realizacji projektów informatycznych ☐ przyjmuje różne role w zespole realizującym projekt ☐ prezentuje efekty wspólnej pracy ☐ uzupełnia swoją wiedzę, korzystając z zasobów udostępnionych na platformie do e-nauczania	☐ przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt
Moja cyfrowa tożsamość	☐ definiuje pojęcie cyfrowej tożsamości ☐ zna problemy zarządzania zasobami cyfrowymi ☐ bezpiecznie kreuje swój wizerunek w przestrzeni medialnej ☐ rozumie pojęcie wirtualnej komunikacji i komunikuje się z innymi w środowisku wirtualnym ☐ dostrzega zalety i wady komunikacji wirtualnej oraz posługiwania się cyfrową tożsamością ☐ rozumie pojęcie hejtu i dostrzega jego destrukcyjny	☐ wie, czym jest zautomatyzowane profilowanie i przetwarzanie danych ☐ zna prawa przysługujące osobom, których dane są wykorzystywane

	wpływ ☐ rozumie zagrożenia wynikające z upraszczania komunikacji za pośrednictwem sieci ☐ zna narzędzia wirtualnej komunikacji	
Przemiany społeczne a technologie	☐ rozumie i wymienia czynniki przemian społecznych ☐ dostrzega możliwości wynikające z przemian gospodarczych ☐ określa obszary w społeczeństwie, na które wpływa rozwój technologii ☐ rozumie potrzebę stosowania regulacji prawnych i norm etycznych ☐ wskazuje pozytywne i negatywne skutki rozwoju technologii informacyjnej ☐ zna wyzwania, przed którymi stoi edukacja ☐ operuje pojęciami: e-zasoby, e-usługi, e-learning ☐ rozumie pojęcie mediów i przestrzeni medialnej w kontekście IT ☐ wskazuje możliwości zapobiegania negatywnym skutkom rozwoju technologii	☐ wymyśla rozwiązania technologiczne, których nie ma jeszcze na rynku
Cyber-bezpieczeństwo	☐ rozpoznaje zagrożenia związane z oprogramowaniem komputerowym ☐ dba o przestrzeganie podstawowych zasad bezpieczeństwa, korzystając z urządzeń mobilnych czy komputera ☐ bezpiecznie korzysta z bankowości elektronicznej ☐ umiejętnie i w bezpieczny sposób weryfikuje własną tożsamość, korzystając z e-usług ☐ rozumie związek ochrony danych osobowych z cyberbezpieczeństwem ☐ właściwie zachowuje się w sytuacji cyberprzemocy ☐ stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem w internecie	☐ wymienia symptomy wskazujące na zainfekowanie komputera złośliwym oprogramowaniem ☐ wie, czym jest infrastruktura krytyczna i jak się ją chroni
Tworzenie stron	☐ korzysta z różnych	☐ tworzy rozbudowaną stronę WWW z podstronami, tabelą,

internetowych	☐ przeglądarkę internetowych ☐ zna strukturę strony WWW ☐ definiuje podstawowe znaczniki HTML ☐ korzysta z atrybutów znaczników ☐ zna reguły stosowania arkuszy stylów w połączeniu z kodem HTML ☐ stosuje narzędzia wspierające pisanie kodu źródłowego ☐ wyszukuje informacje w sieci i korzysta z zasobów witryn internetowych na temat tworzenia stron WWW	elementami graficznymi, formatując jej wygląd za pomocą stylów CSS
Grafika 2D i 3D	☐ rozróżnia pojęcia grafiki rastrowej i wektorowej ☐ stosuje właściwe narzędzia do edycji zdjęć w wybranym programie graficznym ☐ wykonuje różne operacje na obrazie w grafice rastrowej ☐ zna różne formaty graficzne dla plików i korzysta z nich ☐ modeluje proste obiekty w grafice 3D za pomocą wybranego oprogramowania ☐ rysuje za pomocą narzędzi grafiki wektorowej	☐ tworzy bryły obrotowe i kompozycje obiektów na scenie ☐ tworzy wektorowe modele sfotografowanego przez siebie wybranego obiektu ☐ projektuje bardziej skomplikowane trójwymiarowe modele ☐ tworzy trójwymiarowe modele dowolnego budynku
Responsywna strona WWW (CMS) – projekt zespołowy	☐ aktywnie uczestniczy w realizacji projektów informatycznych ☐ przyjmuje różne role w zespole realizującym projekt ☐ prezentuje efekty wspólnej pracy ☐ publikuje własną stronę w internecie	☐ przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt