

Wymagania edukacyjne z informatyki w zakresie rozszerzonym dla liceum ogólnokształcącego klasa 1

Lp.	Temat	Liczba godzin	Osiągnięcia uczniów	
			Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
1	Systemy operacyjne w środowisku sieciowym	2	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
2	Nowe technologie i oprogramowanie	1	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – proponuje własne, dotąd nieznanne, 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
3	Sieci komputerowe	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozumie pojęcia: sieć, protokół sieciowy – rozróżnia i poprawnie nazywa sieci komputerowe ze względu na ich zasięg 	<ul style="list-style-type: none"> – testuje prędkość połączenia z siecią Internet na wybranym urządzeniu i interpretuje otrzymany wynik

	– budowa i usługi		<ul style="list-style-type: none"> – 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 – 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
4	Protokoły IPv4 i IPv6	2	<ul style="list-style-type: none"> – konfiguruje przykładową lokalną sieć komputerową oraz bezprzewodowy dostęp do sieci Internet 	
5	E-usługi	1	<ul style="list-style-type: none"> – poprawnie definiuje pojęcie e-usługi – wymienia różne zastosowania usług elektronicznych – charakteryzuje problemy oraz wymienia zalety związane z wykorzystaniem e-usług 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
6	Korzystanie z e-zasobów i współpraca zdalna	1	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
7	Rozbudowane dokumenty tekstowe	3	<ul style="list-style-type: none"> – korzysta z programu Microsoft Word – stosuje style nagłówkowe (korzysta z gotowych i modyfikuje je) – stosuje numeracje i wypunktowania, dostosowując ich styl – formatuje elementy dokumentu odpowiedzialne za automatyczne spisy (treści, tabel, ilustracji) – wstawia w dokumencie spisy treści, tabel, ilustracji – poprawnie operuje nagłówkiem i stopką dokumentu 	<ul style="list-style-type: none"> – pracuje nad dokumentem wspólnie z innymi osobami w trybie śledzenia zmian

			<ul style="list-style-type: none"> – tworzy strony tytułowe – współpracuje przy edycji dokumentu z innymi użytkownikami, korzystając z opcji recenzji dokumentu 	
8	Sztuka prezentacji	2	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – dodaje do slajdów swój komentarz głosowy
P1	Nowoczesne technologie w służbie człowiekowi – projekt zespołowy	3	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt
9	Moja cyfrowa tożsamość	1	<ul style="list-style-type: none"> – 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 wpływ – rozumie zagrożenia wynikające z upraszczania komunikacji za pośrednictwem sieci – zna narzędzia wirtualnej komunikacji 	<ul style="list-style-type: none"> – wie, czym jest zautomatyzowane profilowanie i przetwarzanie danych – zna prawa przysługujące osobom, których dane są wykorzystywane
10	Przemiany społeczne a technologie	1	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – wymyśla rozwiązania technologiczne, których nie ma jeszcze na rynku

			<ul style="list-style-type: none"> – rozumie pojęcie mediów i przestrzeni medialnej w kontekście IT – wskazuje możliwości zapobiegania negatywnym skutkom rozwoju technologii 	
11	Cyber-bezpieczeństwo	2	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia symptomy wskazujące na zainfekowanie komputera złośliwym oprogramowaniem – wie, czym jest infrastruktura krytyczna i jak się ją chroni
12	Podstawy kryptografii	2	<ul style="list-style-type: none"> – objaśnia rolę technik uwierzytelniania, kryptografii i podpisu elektronicznego 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, czym są: steganografia, kryptologia, kryptografia, kryptogram, kryptoanaliza – zna zasadę Kerckhoffs'a – wyjaśnia, jak kolejne certyfikaty protokołu SSL (DV, OV i EV) zwiększają poziom bezpieczeństwa usług sieciowych – wyjaśnia znaczenie problemu bezkolizyjności funkcji hashujących i ich znaczenie dla kryptoanalizy – prezentuje przykład zaawansowanej kryptoanalizy
13	Tworzenie stron internetowych	3	<ul style="list-style-type: none"> – korzysta z różnych przeglądarek 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 	<ul style="list-style-type: none"> – tworzy rozbudowaną stronę WWW z podstronami, tabelą, elementami graficznymi, formatując jej wygląd za pomocą stylów CSS
14	Grafika 2D i 3D	4	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia pojęcia grafiki rastrowej i wektorowej 	<ul style="list-style-type: none"> – tworzy bryły obrotowe i kompozycje obiektów na scenie

			<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – tworzy wektorowe modele sfotografowanego przez siebie wybranego obiektu – projektuje bardziej skomplikowane trójwymiarowe modele – tworzy trójwymiarowe modele dowolnego budynku
15	Animacja komputerowa	4	<ul style="list-style-type: none"> – tworzy i edytuje dwuwymiarowe oraz trójwymiarowe wizualizacje i animacje – stosuje właściwe formaty plików graficznych 	
P2	Responsywna strona WWW w systemie CMS – projekt zespołowy	4	<ul style="list-style-type: none"> – aktywnie uczestniczy w realizacji projektów informatycznych – przyjmuje różne role w zespole realizującym projekt – prezentuje efekty wspólnej pracy – publikuje własną stronę w internecie 	<ul style="list-style-type: none"> – przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt
16	Jak pobierać dane do arkusza kalkulacyjnego	2	<ul style="list-style-type: none"> – gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące z różnych źródeł – korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych – filtruje dane według kilku kryteriów 	
17	Wyciągamy wiedzę z danych	4	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera wykresy do rodzaju danych – analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych 	
18	Zaawansowane formuły	5	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych 	
19	Konsekwencje zaokrąglania liczb	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, jakie może być źródło błędów pojawiających się w obliczeniach komputerowych: błąd zaokrąglania, błąd przybliżenia 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje zadania w arkuszu kalkulacyjnym z wykorzystaniem funkcji służących do zaokrąglania liczb – zna właściwości formatu walutowego – projektuje obliczenia walutowe

20	Korespondencja seryjna	2	<ul style="list-style-type: none"> – do rozwiązania problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki – definiuje korespondencję seryjną – wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach – definiuje relacje – stosuje filtrowanie – formułuje kwerendy – tworzy i modyfikuje formularze – drukuje raporty 	
P3	Współdziałanie aplikacji – projekt zespołowy	3	<ul style="list-style-type: none"> – aktywnie uczestniczy w realizacji projektów informatycznych – przyjmuje różne role w zespole realizującym projekt – prezentuje efekty wspólnej pracy – tworzy quiz na dowolny temat z wykorzystaniem aplikacji użytkowych 	– przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt