

## Wymagania Informatyka klasa 1 poziom rozszerzony

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"> <li>– wymienia systemy operacyjne oraz ich zadania</li> <li>– rozumie kwestie związane z bezpieczeństwem w przestrzeni cyfrowej</li> <li>– zna zasady tworzenia mocnych haseł</li> <li>– rozumie potrzebę stosowania kont użytkownika w systemie operacyjnym</li> <li>– stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni komputerowej</li> <li>– instaluje i aktualizuje oprogramowanie</li> <li>– zakłada i usuwa konto w środowisku aplikacji Google</li> <li>– pracuje w środowisku sieciowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, w jakim trybie (jądra czy użytkownika) powinien pracować program sterownika urządzenia w większości systemów operacyjnych</li> <li>– zna procedurę wykonania kopii zapasowej dla systemu operacyjnego i wszystkich danych użytkownika komputera</li> <li>– tworzy nośnik awaryjny uruchamiający komputer, gdy zainstalowany na nim system operacyjny nie działa prawidłowo</li> <li>– wie, czym są fragmentacja i defragmentacja dysku</li> <li>– sprawdza poziom fragmentacji dysku komputera i ocenia, czy wymagana jest jego defragmentacja</li> <li>– wie, jaka jest rola systemu plików jako części systemu operacyjnego</li> <li>– sprawdza, jaki system plików został przypisany do danego dysku</li> <li>– 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</li> <li>– zna polecenia w trybie tekstowym Windows i posługuje się nimi</li> </ul>
2	Nowe technologie i oprogramowanie	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie pojęcia takie jak: sztuczna inteligencja, chmura obliczeniowa i posługuje się nimi</li> <li>– wymienia zastosowania automatyki i robotyki w życiu codziennym</li> <li>– wskazuje zalety i sposoby wykorzystania druku 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– proponuje własne, dotąd nieznanne, sposoby na wykorzystanie nowych technologii</li> <li>– wyjaśnia zastosowanie nowych rozwiązań technologicznych w różnych dziedzinach życia</li> <li>– posługując się darmowymi aplikacjami do tworzenia rozszerzonej rzeczywistości, tworzy filmy, artykuły i infografiki</li> </ul>
3	Projektowane zestawu komputerowego	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– projektuje rozbudowę nowego zestawu komputerowego oraz oprogramowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– projektując zestaw komputerowy, kieruje się podanymi kryteriami (cena, przeznaczenie) i uzasadnia swój wybór</li> </ul>

4	Sieci komputerowe – budowa i usługi	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie pojęcia: sieć, protokół sieciowy, topologia sieci</li> <li>– rozróżnia i poprawnie nazywa sieci komputerowe ze względu na ich zasięg i topologię</li> <li>– opisuje budowę sieci lokalnej i sieci Internet</li> <li>– rozumie pojęcia takie jak adres IP, host, router, maska podsieci, brama, DNS oraz omawia zasadę adresowania urządzeń w sieci Internet</li> <li>– wymienia różne usługi internetowe</li> <li>– potrafi opisać warstwowy model działania Internetu oraz wymienić zadania poszczególnych warstw</li> </ul>	<p>testuje prędkość połączenia z siecią Internet na wybranym urządzeniu i interpretuje otrzymany wynik</p> <p>zna polecenia tekstowe służące do diagnostyki sieci i korzysta z nich</p> <p>oblicza liczbę możliwych do zaadresowania hostów na podstawie adresów IP i masek podsieci</p> <p>rozumie, czym jest model warstwowy TCP/IP</p> <p>wyjaśnia sposoby działania usługi NAT</p>
5	Model warstwowy sieci komputerowych	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje warstwowy model sieci komputerowej oraz model sieci Internet</li> <li>– opisuje podstawowe funkcje urządzeń i protokoły stosowane w przepływie informacji i w zarządzaniu siecią</li> </ul>	
6	Protokoły IPv4 i IPv6	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– konfiguruje przykładową lokalną sieć komputerową oraz bezprzewodowy dostęp do sieci Internet</li> </ul>	
7	Konfiguracja sieci komputerowej	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, od czego zależą sprawne funkcjonowanie sieci komputerowej oraz szybki dostęp do jej usług i zasobów</li> <li>– określa parametry wybranego osprzętu sieciowego, szerokość pasma oraz możliwości serwera</li> </ul>	
8	E-usługi	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– poprawnie definiuje pojęcie e-usługi</li> <li>– wymienia różne zastosowania usług elektronicznych</li> <li>– charakteryzuje problemy oraz wymienia zalety związane z wykorzystaniem e-usług</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zabezpieczenia wybranych e-usług (w tym systemu ePUAP)</li> <li>– określa możliwości rozwoju dla wybranych e-usług, z których korzysta</li> <li>– wymienia narzędzia dostępne w sieci, które umożliwiają utworzenie wybranych e-usług</li> </ul>
9	Korzystanie z e-zasobów	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie pojęcie informacji</li> <li>– korzysta z zasobów internetowych, wyszukując potrzebne informacje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wie, czym jest pozycjonowanie serwisów internetowych</li> <li>– wyjaśnia sposób tworzenia wybranych e-zasobów oraz wskazuje zalety i wady poszczególnych rozwiązań</li> </ul>

	i współpraca zdalna		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia etapy rozwoju technologii komputerowych</li> <li>– korzysta z różnych wyszukiwarek internetowych</li> <li>– wykorzystuje zasoby sieciowe do poszerzania własnej wiedzy (e-learning)</li> <li>– zna podstawy prawa autorskiego</li> <li>– stosuje zasady netykiety i korzysta z niej w komunikacji zdalnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna i stosuje zapisy ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych</li> </ul>
10	Rozbudowane dokumenty tekstowe	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta z programu Microsoft Word</li> <li>– stosuje style nagłówkowe (korzysta z gotowych, tworzy własne i modyfikuje je)</li> <li>– stosuje numeracje i wypunktowania, dostosowując ich styl</li> <li>– formatuje elementy dokumentu odpowiedzialne za automatyczne spisy (treści, tabel, ilustracji)</li> <li>– wstawia w dokumencie spisy treści, tabel, ilustracji</li> <li>– poprawnie operuje nagłówkiem i stopką dokumentu</li> <li>– tworzy strony tytułowe</li> <li>– współpracuje przy edycji dokumentu z innymi użytkownikami, korzystając z opcji recenzji dokumentu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy styl według wzoru</li> <li>– pracuje nad dokumentem wspólnie z innymi osobami w trybie śledzenia zmian</li> </ul>
11	Sztuka prezentacji	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta z programu Microsoft PowerPoint</li> <li>– zna zasady zachowania się podczas wystąpień publicznych</li> <li>– opracowuje plan prezentacji</li> <li>– zna narzędzia i pomoce wizualne wykorzystywane podczas prelekcji</li> <li>– prezentuje poprawnie sformatowaną treść slajdów</li> <li>– stosuje efekty i multimedia w prezentacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dodaje do slajdów swój komentarz głosowy i zapisuje prezentację jako film</li> </ul>
P1	Nowoczesne technologie w służbie człowiekowi – projekt zespołowy	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– aktywnie uczestniczy w realizacji projektów informatycznych</li> <li>– przyjmuje różne role w zespole realizującym projekt</li> <li>– prezentuje efekty wspólnej pracy</li> <li>– uzupełnia swoją wiedzę, korzystając z zasobów udostępnionych na platformie do e-nauczania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt</li> </ul>
12	Moja cyfrowa tożsamość	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie cyfrowej tożsamości</li> <li>– zna problemy zarządzania zasobami cyfrowymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wie, czym jest zautomatyzowane profilowanie i przetwarzanie danych</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– bezpiecznie kreuje swój wizerunek w przestrzeni medialnej</li> <li>– rozumie pojęcie wirtualnej komunikacji i komunikuje się z innymi w środowisku wirtualnym</li> <li>– dostrzega zalety i wady komunikacji wirtualnej oraz posługiwania się cyfrową tożsamością</li> <li>– rozumie pojęcie hejtu i dostrzega jego destrukcyjny wpływ</li> <li>– rozumie zagrożenia wynikające z upraszczania komunikacji za pośrednictwem sieci</li> <li>– zna narzędzia wirtualnej komunikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna prawa przysługujące osobom, których dane są wykorzystywane</li> </ul>
13	Przemiany społeczne a technologie	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie i wymienia czynniki przemian społecznych</li> <li>– dostrzega możliwości wynikające z przemian gospodarczych</li> <li>– określa obszary w społeczeństwie, na które wpływa rozwój technologii</li> <li>– rozumie potrzebę stosowania regulacji prawnych i norm etycznych</li> <li>– wskazuje pozytywne i negatywne skutki rozwoju technologii informacyjnej</li> <li>– zna wyzwania, przed którymi stoi edukacja</li> <li>– operuje pojęciami: e-zasoby, e-usługi, e-learning</li> <li>– rozumie pojęcie mediów i przestrzeni medialnej w kontekście IT</li> <li>– wskazuje możliwości zapobiegania negatywnym skutkom rozwoju technologii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymyśla rozwiązania technologiczne, których nie ma jeszcze na rynku</li> </ul>
14	Cyberbezpieczeństwo	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje zagrożenia związane z oprogramowaniem komputerowym</li> <li>– dba o przestrzeganie podstawowych zasad bezpieczeństwa, korzystając z urządzeń mobilnych czy komputera</li> <li>– bezpiecznie korzysta z bankowości elektronicznej</li> <li>– umiejętnie i w bezpieczny sposób weryfikuje własną tożsamość, korzystając z e-usług</li> <li>– rozumie związek ochrony danych osobowych z cyberbezpieczeństwem</li> <li>– właściwie zachowuje się w sytuacji cyberprzemocy</li> <li>– stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem w internecie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia symptomy wskazujące na zainfekowanie komputera złośliwym oprogramowaniem</li> <li>– wie, czym jest infrastruktura krytyczna i jak się ją chroni</li> </ul>

15	Podstawy kryptografii	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– objaśnia rolę technik uwierzytelniania, kryptografii i podpisu elektronicznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, czym są: steganografia, kryptologia, kryptografia, kryptogram, kryptoanaliza</li> <li>– zna zasadę Kerckhoffs'a</li> <li>– wyjaśnia, jak kolejne certyfikaty protokołu SSL (DV, OV i EV) zwiększają poziom bezpieczeństwa usług sieciowych</li> <li>– wyjaśnia znaczenie problemu bezkolizyjności funkcji ha-szujących i ich znaczenie dla kryptoanalizy</li> <li>– prezentuje przykład zaawansowanej kryptoanalizy</li> </ul>
16	Tworzenie stron internetowych	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta z różnych przeglądarek internetowych</li> <li>– zna strukturę strony WWW</li> <li>– definiuje podstawowe znaczniki HTML</li> <li>– korzysta z atrybutów znaczników</li> <li>– zna reguły stosowania arkuszy stylów w połączeniu z kodem HTML</li> <li>– stosuje narzędzia wspierające pisanie kodu źródłowego</li> <li>– wyszukuje informacje w sieci i korzysta z zasobów witryn internetowych na temat tworzenia stron WWW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy rozbudowaną stronę WWW z podstronami, tabelą, elementami graficznymi, formatując jej wygląd za pomocą stylów CSS</li> </ul>
17	Grafika 2D i 3D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia pojęcia grafiki rastrowej i wektorowej</li> <li>– stosuje właściwe narzędzia do edycji zdjęć w wybranym programie graficznym</li> <li>– wykonuje różne operacje na obrazie w grafice rastrowej</li> <li>– zna różne formaty graficzne dla plików i korzysta z nich</li> <li>– modeluje proste obiekty w grafice 3D za pomocą wybranego oprogramowania</li> <li>– rysuje za pomocą narzędzi grafiki wektorowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy bryły obrotowe i kompozycje obiektów na scenie</li> <li>– tworzy wektorowe modele sfotografowanego przez siebie wybranego obiektu</li> <li>– projektuje bardziej skomplikowane trójwymiarowe modele</li> <li>– tworzy trójwymiarowe modele dowolnego budynku</li> </ul>
18	JavaScript na stronach WWW	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– projektuje modele dwuwymiarowe i trójwymiarowe</li> <li>– wykorzystuje różne formaty obrazów</li> <li>– przekształca pliki graficzne, uwzględniając wielkość i jakość obrazów</li> <li>– tworzy stronę internetową zgodnie ze standardami, wzbogaconą listami i elementami dynamicznymi</li> <li>– korzysta z oprogramowania i serwisów przeznaczonych do tworzenia stron</li> <li>– publikuje własną stronę w internecie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wie, czym jest hosting</li> <li>– posługuje się systemem CMS</li> <li>– sprawdza dostępność nazw dla domeny</li> <li>– wie, czym są WordPress, Joomla!, Drupal</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– programuje elementy strony internetowej współpracując z sieciową bazą danych</li> </ul>	
19	Animacja komputerowa	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy i edytuje dwuwymiarowe oraz trójwymiarowe wizualizacje i animacje</li> <li>– stosuje właściwe formaty plików graficznych</li> </ul>	
P2	Responsywna strona WWW w systemie CMS – projekt zespołowy	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– aktywnie uczestniczy w realizacji projektów informatycznych</li> <li>– przyjmuje różne role w zespole realizującym projekt</li> <li>– prezentuje efekty wspólnej pracy</li> <li>– publikuje własną stronę w internecie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt</li> </ul>
20	Jak pobierać dane do arkusza kalkulacyjnego	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące z różnych źródeł</li> <li>– korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych</li> <li>– filtruje dane według kilku kryteriów</li> </ul>	
21	Wyciągamy wiedzę z danych	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera wykresy do rodzaju danych</li> <li>– analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych</li> </ul>	
22	Zaawansowane formuły	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych</li> </ul>	
23	Konsekwencje zaokrąglania liczb	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, jakie może być źródło błędów pojawiających się w obliczeniach komputerowych: błąd zaokrąglenia, błąd przybliżenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje zadania w arkuszu kalkulacyjnym z wykorzystaniem funkcji służących do zaokrąglania liczb</li> <li>– zna właściwości formatu walutowego</li> <li>– projektuje obliczenia walutowe</li> </ul>
24	Korespondencja seryjna	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– do rozwiązania problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki</li> <li>– definiuje korespondencję seryjną</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach</li> <li>– definiuje relacje</li> <li>– stosuje filtrowanie</li> <li>– formułuje kwerendy</li> <li>– tworzy i modyfikuje formularze</li> <li>– drukuje raporty</li> </ul>	
25	Makropolecenia VBA	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje makropolecenia</li> <li>– zna możliwości wbudowanego języka programowania</li> </ul>	
26	Programowanie własnych funkcji	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje zasady programowania strukturalnego i obiektowego do rozwiązywania problemów</li> <li>– wykorzystuje wbudowany język programowania</li> </ul>	
P3	Współdziałanie aplikacji – projekt zespołowy	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– aktywnie uczestniczy w realizacji projektów informatycznych</li> <li>– przyjmuje różne role w zespole realizującym projekt</li> <li>– prezentuje efekty wspólnej pracy</li> <li>– tworzy quiz na dowolny temat z wykorzystaniem aplikacji użytkowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt</li> </ul>