**Plan wynikowy z wymaganiami edukacyjnymi przedmiotu *informatyka* w zakresie podstawowym dla klasy pierwszej szkoły ponadgimnazjalnej**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temat (rozumiany jako lekcja)** | **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena bardzo dobra** | **Ocena celująca** |
| Dział 1. Usługi internetowe | | | | | |
| 1.1.  Przeszukiwanie zasobów internetowych – ćwiczenia praktyczne | Uczeń:  – wymienia adresy ogólnoświatowych wyszukiwarek  – podaje adresy stron o charakterze encyklopedycznym lub słownikowym  – określa usługi dostępne dla cyfrowych map i atlasów  – wymienia strony internetowe z rozkładem jazdy różnorodnych środków transportu publicznego  – podaje przykłady internetowych baz danych | Uczeń:  – rozróżnia pojęcia: wyszukiwarka i przeglądarka  – wyjaśnia pojęcie słowa kluczowego  – odszukuje plany miast wraz z widokiem satelitarnym lub widokiem ulicy  – wyświetla godziny odjazdu autobusu, tramwaju, pociągu z konkretnego miejsca  – charakteryzuje zasady korzystania z internetowych baz danych | Uczeń:  – wyszukuje informacje tekstowe i multimedialne na podstawie podanego słowa kluczowego  – tłumaczy pojedyncze słowa w języku obcym  – planuje trasę przejazdu z wykorzystaniem map elektronicznych  – planuje trasę podróży z wykorzystaniem transportu publicznego  – porównuje ceny towarów na aukcjach i w sklepach | Uczeń:  – dobiera słowa kluczowe  – tłumaczy wyrażenia i idiomy na wiele języków  – korzysta z nowych usług implementowanych w wyszukiwarce (np. kalkulator, wyszukiwanie graficzne)  – planuje trasę podróży z uwzględnieniem alternatywnych dróg, transportu publicznego oraz obiektów godnych zwiedzenia  – po wieloaspektowej analizie (parametry, cena, koszty transportu, zaufanie do sprzedawcy) dokonuje zakupów on-line | Uczeń:  – aktywnie uczestniczy w życiu Wikipedii lub projektów o zbliżonej koncepcji  – opracowuje trasy wielodniowych wycieczek (również zagranicznych) z uwzględnieniem geolokalizacji GPS oraz map wielowarstwowych (np. utrudnienia w ruchu, natężenie ruchu, zdjęcia i filmy innych użytkowników, artykuły z Wikipedii)  – rzetelnie pełni rolę szkolnego eksperta od e-zakupów |
| 1.2. Dzielenie się danymi | Uczeń:  – podaje budowę adresu e-mail  – określa zasady netykiety  – rozwija skrót FTP  - podaje przykład klienta FTP  – wymienia rodzaje uprawnień do udostępnionych plików | Uczeń:  – tworzy kontakty i grupy kontaktów  – wyjaśnia pojęcie: ukryta kopia  – opisuje różnice pomiędzy „odpowiedz” a „odpowiedz wszystkim”  – wysyła i odbiera wiadomości e-mail  – wyjaśnia działanie usługi FTP  – charakteryzuje sposoby łączenia się z udziałem sieciowym (lokalnym) | Uczeń:  – łączy się z serwerem FTP  – pobiera i wysyła dane FTP  – pobiera i wysyła dane na wirtualne dyski  – pobiera dane z udziałów sieciowych (lokalnych) | Uczeń:  – udostępnia dane z wirtualnych dysków  – udostępnia pliki i foldery w sieci lokalnej  – konfiguruje udostępnianie plików w sieci lokalnej  – mapuje dyski i udziały sieciowe | Uczeń:  – eksportuje / importuje kontakty z wykorzystaniem plików CSV, wizytówek vCard, telefonu komórkowego  – konfiguruje czytnik poczty (z wykorzystaniem POP3, SMTP, SSL)  – zarządza serwerem FTP (instaluje serwer, tworzy konta, nadaje uprawnienia)  – ustala szczegółowe prawa dostępu do plików z wykorzystaniem uprawnień NTFS |
| 1.3. Szkolenia e-learningowe | Uczeń:  – podaje przykłady e-learningu | Uczeń:  – omawia wady i zalety e-learningu | Uczeń:  – wyszukuje lekcje e-learningu na dany temat  – aktywnie korzysta z e-lekcji | Uczeń:  – planuje swój rozwój i zdobywanie wiedzy z wykorzystaniem e-learningu | Uczeń:  – administruje platformą e-learningową  – tworzy materiały szkoleniowe i umieszcza je w serwisie e-learningowym |
| Dział 2. Budowa komputera | | | | | |
| 2.1. Podzespoły i peryferia komputerowe | Uczeń:  – wymienia podzespoły komputerowe  – wymienia urządzenia peryferyjne  – wylicza rodzaje pamięci masowych | Uczeń:  – rozróżnia podzespoły komputerowe  – rozpoznaje urządzenia peryferyjne i pamięci masowe | Uczeń:  – określa zadania poszczególnych podzespołów komputerowych  – porównuje zastosowanie urządzeń peryferyjnych i pamięci masowych | Uczeń:  – porównuje podstawowe parametry użytkowe procesorów, pamięci RAM, pamięci masowych, zasilaczy, kart graficznych i sieciowych  – ocenia podstawowe parametry drukarek, skanerów, monitorów | Uczeń:  – opiniuje przyszłość technologii komputerowej, wizje, kierunki oraz problemy i ograniczenia rozwoju |
| 2.2. Projektowanie komputera sieciowego | Uczeń:  – wymienia podzespoły niezbędne do złożenia komputera sieciowego | Uczeń:  – wyjaśnia potrzebę zastosowania podzespołów w projekcie komputera sieciowego | Uczeń:  – dobiera podzespoły komputera sieciowego z uwzględnieniem ich kompatybilności  – dobiera podzespoły komputera sieciowego z uwzględnieniem potrzeb i kosztów | Uczeń:  – analizuje projekty komputera sieciowego (podaje ich mocne i słabe strony) | Uczeń:  – opracowuje projekt komputera sieciowego z uwzględnieniem jego rozbudowy w przyszłości |
| Dział 3. Grafika i multimedia | | | | | |
| 3.1. Obróbka zdjęć | Uczeń:  – wylicza rodzaje kompresji  – wymienia formaty plików graficznych  – podaje przykłady edytorów grafiki rastrowej | Uczeń:  – wyjaśnia pojęcia: grafika rastrowa, bitmapa, rozdzielczość, głębia kolorów  – charakteryzuje kompresję stratną i bezstratną  – opisuje cechy formatów graficznych | Uczeń:  – wykonuje podstawowe operacje na grafice rastrowej (kadrowanie, zmiana rozmiaru, obracanie)  – przekształca obrazy grafiki rastrowej, wykorzystując efekty  – tworzy albumy internetowe | Uczeń:  – dokonuje masowej zmiany rozdzielczości, rozmiaru, konwersji między formatami | Uczeń:  – dokonuje zaawansowanych przekształceń zdjęć, z wykorzystaniem np. masek i warstw |
| 3.2. Tworzenie grafiki wektorowej | Uczeń:  – podaje przykłady edytorów grafiki wektorowej | Uczeń:  – omawia wady i zalety grafiki wektorowej  – wyjaśnia sposób tworzenia grafiki wektorowej | Uczeń:  – tworzy proste obiekty (linie, figury)  – formatuje obiekty graficzne (np. rozmiar, styl i kolor obramowania, styl i kolor wypełnienia)  - ustala zależności między obiektami (np. położenie, wyrównanie) | Uczeń:  – planuje prace projektowe z uwzględnieniem wykorzystania narzędzi zwiększających efektywność (kopiowanie, klonowanie, grupowanie itp.) | Uczeń:  – projektuje materiały (logo, plakaty, ulotki itp.) na potrzeby szkoły |
| 3.3. Montaż filmów | Uczeń:  – wymienia formaty plików wideo  – podaje przykłady programów do obróbki wideo | Uczeń:  – opisuje cechy formatów wideo  – wyjaśnia pojęcie rozdzielczości  – wyjaśnia związek pomiędzy jakością filmu a jego rozmiarem | Uczeń:  – przeprowadza montaż filmu  – stosuje efekty i przejścia  – umieszcza w filmie napisy  – dodaje do filmu ścieżkę dźwiękową | Uczeń:  – konwertuje filmy pomiędzy różnymi formatami  – udostępnia filmy w internecie | Uczeń:  – tworzy scenariusz i reżyseruje film dydaktyczny |
| Dział 4. Zaawansowana edycja tekstu | | | | | |
| 4.1. Automatyzacja czynności w edytorze tekstu | Uczeń:  – określa zalety stosowania list wielopoziomowych  – wymienia właściwości stylu  – wylicza rodzaje odwołań i spisów | Uczeń:  – rozpoznaje listy: numerowaną, punktowaną i wielopoziomową  – uzasadnia stosowanie stylów w dokumentach  – uzasadnia używanie odwołań i spisów | Uczeń:  – tworzy i edytuje listę wielopoziomową (korzystając z gotowego szablonu)  – stosuje w dokumencie wbudowane style  – stosuje podpisy i spisy (treści, obiektów itp.) | Uczeń:  – konfiguruje własną listę wielopoziomową  – tworzy i edytuje własne style  – dostosowuje podpisy i spisy do swoich potrzeb | Uczeń:  – planuje wygląd zaawansowanego dokumentu  – projektuje wygląd i właściwości list, stylów, odwołań i spisów |
| 4.2. Opracowanie szablonu dokumentu | Uczeń:  – definiuje pojęcie szablonu  – podaje typowe przykłady dokumentów tworzonych na podstawie szablonu | Uczeń:  – omawia wady i zalety korzystania z szablonów | Uczeń:  – tworzy dokument na podstawie gotowego szablonu | Uczeń:  – tworzy własny szablon dokumentu (np. dyplom, list, papier firmowy)  – tworzy szablony zawierające pola | Uczeń:  – projektuje, tworzy i udostępnia szablony druków szkolnych (ta sama szata graficzna) |
| 4.3.  Tworzenie dokumentów seryjnych | Uczeń:  – definiuje korespondencję seryjną  – wymienia kolejne kroki tworzenia korespondencji seryjnej  – określa rodzaje dokumentów tworzonych tą metodą | Uczeń:  – tworzy dokument na podstawie gotowych szablonów (koperta, etykiety, lista adresatów MS Word)  – scala i drukuje dokumenty | Uczeń:  – łączy dokument z zewnętrzną bazą danych (np. Excel, Access)  – wstawia i formatuje pola korespondencji seryjnej | Uczeń:  – tworzy dokument, korzystając z reguł | Uczeń:  – projektuje uniwersalny dokument korespondencji seryjnej (np. zaproszenie) wraz z bazą danych  – w projekcie przewiduje przyszłe, wielokrotne użycie dokumentu |
| 4.4.  Współpraca podczas edycji tekstu | Uczeń:  – wymienia przykłady stron z edytorami on-line  – wylicza dostępne rodzaje usług (edytorów) | Uczeń:  – omawia różnice i podobieństwa pomiędzy wersją desktopową a on-line’ową pakietu biurowego | Uczeń:  – tworzy i udostępnia dokument tekstowy  – współdziała podczas edycji dokumentu on-line | Uczeń:  – tworzy i edytuje dokumenty z wykorzystaniem recenzji | Uczeń:  – redaguje i zarządza szkolną gazetką internetową  – tworzy, udostępnia i edytuje dokumenty, wykorzystując smartfon |
| Dział 5. Arkusz kalkulacyjny | | | | | |
| 5.1.  Formatowanie danych w komórkach arkusza kalkulacyjnego | Uczeń:  – wymienia sposoby importowania danych  – wylicza typy reguł formatowania warunkowego dostępne w MS Excel | Uczeń:  – omawia budowę pliku CSV  – wyjaśnia różnice pomiędzy poszczególnymi typami reguł formatowania warunkowego | Uczeń:  – importuje dane z plików CSV  – tworzy formatowanie warunkowe z jedną regułą | Uczeń:  – importuje dane z plików TXT  – kopiuje dane z plików HTML  – tworzy zaawansowane formatowanie z wieloma regułami | Uczeń:  – eksportuje dane z innych aplikacji  – analizuje i poprawia pliki tekstowe z uwzględnieniem ich późniejszego importu do arkusza kalkulacyjnego |
| 5.2. Tworzenie i formatowanie wykresów | Uczeń:  – wymienia typy wykresów dostępne w MS Excel | Uczeń:  – wyjaśnia różnicę pomiędzy poszczególnymi typami wykresów  – rozróżnia elementy wykresu (np. seria danych, oś, obszar kreślenia, znacznik itp.) | Uczeń:  – tworzy wykresy kolumnowe, liniowe, punktowe i kołowe  – dostosowuje wygląd (style linii, kolory wypełnień, style czcionek) do własnych potrzeb | Uczeń:  – tworzy wykresy zawierające wiele serii danych  – stosuje skalę logarytmiczną oraz wykres o dwóch osiach pionowych  – umieszcza na wykresie linie trendu wraz z równaniem | Uczeń:  – tworzy niestandardowe typy wykresów (np. skumulowany, giełdowy, bąbelkowy) |
| 5.3.  Arkusz kalkulacyjny w chmurze i w sieci lokalnej | Uczeń:  – wymienia przykłady stron z arkuszami on-line | Uczeń:  – omawia różnice i podobieństwa pomiędzy wersją desktopową a on-line’ową arkusza kalkulacyjnego | Uczeń:  – tworzy on-line i udostępnia arkusz kalkulacyjny  – współdziała podczas edycji dokumentu on-line  – udostępnia arkusz w sieci lokalnej  – współdziała podczas edycji arkusza w sieci lokalnej | Uczeń:  – zarządza prawami dostępu  – rozwiązuje konflikty jednoczesnego dostępu | Uczeń:  – tworzy, udostępnia i edytuje arkusze, wykorzystując smartfon |
| 5.4. Sortowanie, filtrowanie i analiza danych | Uczeń:  – określa rodzaje operacji bazodanowych dostępnych w Excelu | Uczeń:  – wyjaśnia pojęcia: sortowanie, filtrowanie, tabela przestawna | Uczeń:  – sortuje dane tekstowe i liczbowe  – filtruje dane według jednego warunku  – tworzy tabelę przestawną | Uczeń:  – filtruje dane, uwzględniając wiele warunków (koniunkcja i alternatywa)  – analizuje dane w zaawansowanej tabeli przestawnej (wielowymiarowej, z filtrowaniem, grupowaniem, wieloma wartościami) | Uczeń:  – tworzy arkusz ze sprawdzaniem poprawności danych  – analizuje dane, wykorzystując sumy częściowe |
| Sprawdzian praktyczny z arkusza kalkulacyjnego. | jw. | jw. | jw. | jw. | jw. |
| Dział 6. Relacyjne bazy danych | | | | | |
| 6.1. Projektowanie tabel i formularzy | Uczeń:  – wylicza obiekty baz danych  – wymienia typy danych | Uczeń:  – charakteryzuje: tabelę, rekord, pole  – porównuje typy danych | Uczeń:  – tworzy tabelę w bazie danych  – wypełnia tabelę danymi  – importuje dane do tabeli | Uczeń:  – projektuje i edytuje formularze elektroniczne | Uczeń:  – optymalizuje projekt tabeli (właściwości pól, typy danych, skalowalność i uniwersalność tabeli, minimalizacja użytej pamięci itp.)  – projektuje intuicyjne formularze elektroniczne z uwzględnieniem maksymalnej funkcjonalności |
| 6.2. Zależności między tabelami | Uczeń:  – wymienia rodzaje relacji  – określa rodzaje kluczy w relacjach | Uczeń:  – charakteryzuje relacje: jeden-do-jednego, jeden-do-wielu, wiele-do-wielu  – wyjaśnia różnicę pomiędzy kluczem podstawowym a obcym | Uczeń:  – tworzy bazę danych zawierającą powiązania jeden-do-jednego oraz jeden-do-wielu | Uczeń:  – tworzy bazę danych zawierającą powiązania wiele-do-wielu | Uczeń:  – opracowuje raporty (na podstawie tabel) |
| 6.3. Kwerendy wybierające i podsumowujące | Uczeń:  – wymienia rodzaje kwerend  – wylicza operacje logiczne  – określa funkcje agregujące | Uczeń:  – charakteryzuje kwerendę szczegółową (wybierającą) i podsumowującą  – wyjaśnia różnicę pomiędzy sumą a iloczynem logicznym warunków | Uczeń:  – tworzy kwerendę wybierającą  – sortuje i filtruje dane w kwerendzie  – stosuje alternatywę i koniunkcję warunków | Uczeń:  – tworzy kwerendę podsumowującą (skróconą) | Uczeń:  – opracowuje raporty (na podstawie tabel i kwerend)  – tworzy zapytania do baz danych w SQL |
| 6.4.Kwerendy funkcjonalne w praktyce | Uczeń:  – wymienia typy kwerend funkcjonalnych | Uczeń:  – charakteryzuje kwerendę tworzącą tabele, dołączającą, usuwającą, aktualizującą | Uczeń:  – projektuje kwerendę tworzącą tabele  - projektuje kwerendę dołączającą | Uczeń:  – projektuje kwerendy funkcjonalne wprowadzające nieodwracalne zmiany (aktualizującą, usuwającą) | Uczeń:  – tworzy zapytania do baz danych w SQL |
| Dział 7. Prezentowanie danych | | | | | |
| 7.1. Prezentacje multimedialne | Uczeń:  – określa zasady tworzenie prezentacji multimedialnych  – wylicza nazwy programów wspomagających tworzenie prezentacji | Uczeń:  – wyjaśnia pojęcia: slajd, konspekt, przejście slajdu, chronometraż | Uczeń:  – tworzy prezentację według konspektu  – umieszcza w prezentacji grafikę i tekst  – zarządza przejściami slajdów i chronometrażem | Uczeń:  – umieszcza i dostosowuje ścieżkę dźwiękową do prezentacji  – kompresuje multimedia  – stosuje animacje obiektów | Uczeń:  – przygotowuje prezentację wielomonitorową |
| 7.2. Zapisywanie prezentacji w różnych formatach | Uczeń:  – wymienia rozszerzenia wyeksportowanych plików | Uczeń:  – rozpoznaje rozszerzenia plików i kojarzy je z odpowiednią aplikacją  – wyjaśnia różnicę pomiędzy .ppsx a .pptx  – charakteryzuje formaty zapisu plików w różnych wersjach PowerPointa | Uczeń:  – zapisuje prezentacje jako .ppsx, .ppt, .pdf  – konwertuje prezentacje pomiędzy .odp a .pptx (i odwrotnie) | Uczeń:  – zapisuje prezentację w postaci spakowanej na zewnętrznym nośniku  – przeprowadza emisję pokazu slajdów | Uczeń:  – tworzy prezentację w postaci filmu wideo i udostępnia ją w internecie |
| 7.3. Strony internetowe – rozdzielanie wyglądu od treści | Uczeń:  – wymienia sposoby łączenia (osadzania) stylów CSS  – podaje przykład selektora i jego cechy | Uczeń:  – wyjaśnia pojęcia: CSS, selektor, cecha, wartość  – charakteryzuje zalety użycia CSS | Uczeń:  – łączy plik .html z .css  – ustala podstawowe parametry czcionek, akapitów, grafik | Uczeń:  – wykorzystuje w stylach CSS klasy i pseudoklasy | Uczeń  – tworzy i edytuje skomplikowane struktury plików .css (np. z wykorzystaniem dziedziczenia i warstw div)  – zmienia (tworzy własne) .css w systemach CMS |
| 7.4. Skrypty na stronach www | Uczeń:  – wymienia cechy JavaScript  – podaje przykłady zdarzeń | Uczeń:  – wyjaśnia pojęcie: interpreter  – rozróżnia zdarzenia (np. onClick, onMouseOver itp.) | Uczeń:  – wstawia skrypt do dokumentu .html  – stosuje document.write do wyświetlenia tekstu i kodu HTML  – stosuje operatory arytmetyczne  – korzysta z funkcji  – obsługuje okna dialogowe | Uczeń:  – stosuje funkcję warunkową  – korzysta z operatorów porównań  – tworzy formularze elektroniczne z obsługą zdarzeń (np. onClick) | Uczeń:  – projektuje i publikuje zaawansowane skrypty zawierające pętle, tablice, obiekty |
| Sprawdzian praktyczny – tworzenie stron internetowych | jw. | jw. | jw. | jw. | jw. |
| Dział 8. Algorytmy i programowanie | | | | | |
| 8.1. Schematy blokowe | Uczeń:  – wymienia elementy schematu blokowego  – wylicza operatory (przypisania, porównań) | Uczeń:  – rozpoznaje elementy schematu blokowego  – charakteryzuje elementy schematu blokowego | Uczeń:  – formułuje specyfikację algorytmu  – określa wynik działania algorytmu | Uczeń:  – tworzy prosty algorytm liniowy i zapisuje go w postaci schematu blokowego i listy kroków  – stosuje instrukcję warunkową w algorytmie | Uczeń:  – analizuje działania algorytmów (ocenia ich złożoność)  – porównuje dwa alternatywne rozwiązania zadania i udowadnia wyższość jednego z nich |
| 8.2. Algorytmy rozgałęzione | Uczeń:  – wymienia rodzaje pętli  – podaje sposoby zatrzymywania działania pętli | Uczeń:  – charakteryzuje poszczególne rodzaje pętli  – wyjaśnia pojęcia: inkrementacja, dekrementacja, inicjalizacja zmiennej | Uczeń:  – formułuje specyfikację algorytmu  – określa wynik działania rozgałęzionego algorytmu | Uczeń:  – tworzy rozgałęzione algorytmy zawierające pętle i zapisuje je w postaci schematu blokowego i listy kroków  – dobiera rodzaj pętli odpowiednio do treści zadania | Uczeń:  – analizuje działania algorytmów (ocenia ich złożoność)  – porównuje dwa alternatywne rozwiązania zadania i udowadnia wyższość jednego z nich |
| 8.3. Scratch – przykładowy program | Uczeń:  – uruchamia aplikację  – tworzy najprostszy skrypt  – uruchamia skrypt | Uczeń:  – tworzy skrypty zawierające instrukcje czytaj/pisz  – inicjalizuje zmienne  – stosuje instrukcję przypisania  – używa operatorów arytmetycznych | Uczeń:  – tworzy skrypty zawierające instrukcję warunkową  – używa operatorów logicznych | Uczeń:  – stosuje wielokrotnie zagnieżdżoną instrukcję warunkową  – tworzy skrypty zawierające pętle  – określa wynik działania skryptu | Uczeń:  – tworzy w pełni funkcjonalne skrypty według własnego projektu  – porównuje dwa alternatywne rozwiązania zadania i udowadnia wyższość jednego z nich |
| 8.4. Przykład programowania w Pascalu | Uczeń:  – wymienia cechy języka Pascal  – uruchamia edytor Pascala  – tworzy najprostszy program  – kompiluje programy  –uruchamia programy | Uczeń:  – charakteryzuje typy danych Pascala  – tworzy programy zawierające instrukcje czytaj/pisz  – inicjalizuje zmienne  – stosuje instrukcję przypisania  – używa operatorów arytmetycznych | Uczeń:  – tworzy programy zawierające instrukcję warunkową  – efektywnie korzysta z informacji kompilatora (poprawia błędy w kodzie) | Uczeń:  – stosuje wielokrotnie zagnieżdżoną instrukcję warunkową  – tworzy programy zawierające pętle  – określa wynik działania programu | Uczeń:  – tworzy w pełni funkcjonalne programy według własnego projektu  – porównuje dwa alternatywne rozwiązania zadania i udowadnia wyższość jednego z nich |
| Dział 9. Projekty międzyprzedmiotowe*(tematy alternatywne)* | | | | | |
| 9.1. Założenia ogólne i przydział zadań | Uczeń:  – zaangażował się w prace tylko w niewielkim zakresie  – posiada wiedzę i umiejętności wyłącznie na tematy przez siebie opracowane  – nie uczestniczył w prezentacji efektów pracy | Uczeń:  – zaangażował się w prace w stopniu średnim  – posiada pobieżną wiedzę ze wszystkich działów tematu  – uczestniczył w prezentacji efektów pracy | Uczeń:  – zaangażował się w prace w stopniu wysokim  – posiada ogólną wiedzę ze wszystkich działów tematu  – aktywnie uczestniczył w prezentacji efektów pracy | Uczeń:  – zaangażował się w prace w stopniu bardzo wysokim  – posiada ogromną wiedzę i umiejętności ze wszystkich działów tematu  – był wysoce zaangażowany w prezentację efektów pracy | Uczeń:  – był liderem i koordynatorem projektu  – był kreatywnym inicjatorem ewentualnych zmian  – wspomagał innych  – opracował od strony merytorycznej najtrudniejsze części projektu  – posiada ogromną wiedzę i umiejętności ze wszystkich działów tematu  – był wysoce zaangażowany w prezentację efektów pracy |
| 9.2. Czy internet jest szansą czy zagrożeniem dla człowieka i społeczeństwa? |
| 9.3. Wykresy funkcji matematycznych |
| 9.4. Dzień z historii mojego miasta (regionu, Polski) |

Opracował: Arkadiusz Tomczuk