

Karta informacyjna – informatyka w klasie 2 LO.

Zasady Przedmiotowego Systemu Oceniania

1. Wszystkie oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców.
2. Najważniejszą oceną jest ocena ze sprawdzianu, następnie kartkówka, ćwiczenie na lekcji (aktywność), prace dodatkowe.
3. Kartkówka (15 min) obejmujące materiał z trzech ostatnich lekcji, nie muszą być zapowiadane.
4. Sprawdziany - całogodzinne, obowiązkowe, zapowiadane dwa tygodnie wcześniej.
5. Sprawdziany (kartkówki), które z przyczyn losowych nie zostały napisane, uczeń musi napisać w ciągu 2 tygodni od momentu powrotu do szkoły na długiej dowolnej przerwie lub lekcji. Po tym terminie pisze pracę na najbliższej lekcji.
6. Oceny ze sprawdzianów, kartkówek uczeń może poprawić w ciągu 2 tygodni na długiej dowolnej przerwie lub lekcji.
7. Każdy uczeń musi posiadać oceny ze wszystkich obowiązkowych sprawdzianów, testów, kartkówek, projektów.
8. Wszystkie sprawdziany są archiwizowane przez okres jednego roku szkolnego - uczniowie i ich rodzice mogą je zobaczyć i otrzymać ustne uzasadnienie wystawionej oceny.
9. Ocena semestralna (roczna) wystawiana jest w oparciu o oceny cząstkowe uzyskane w semestrze (roku szkolnym) oraz wkład pracy i zaangażowanie na zajęciach.
10. Sytuacje nie wynikające z PSO będą podlegały regulaminowi WSO i Statutowi Szkoły.

Wymagania na ocenę celującą (średroczną i końcoworoczną) – jedna z poniższych opcji:

1. Uczeń odnosi sukcesy w konkursach informatycznych - konkursy kuratoryjne, tematyczne.
2. Uczeń ma wiedzę i umiejętności obejmujące pełen zakres realizowanego programu nauczania.

Nauczyciel zastrzega sobie prawo do zmiany poniższej kolejności lekcji oraz zmiany danego materiału - dostosowanie trudności do możliwości uczniów. Ilość sprawdzianów może ulec zmianie.

Nr lekcji	Temat lekcji	Wiedza i umiejętności, zakres materiału	Kryteria oceniania
0.	BHP i Regulamin sali informatycznej, omówienie materiału, kryteriów oceniania	Regulamin Sali, zasady panujące na lekcji. Powtórzenie materiału.	
1.	Logiczny model komputera i system dwójkowy	zna elementy uproszczonego modelu komputera zgodny z ideą von Neumanna; wie na czym polega działanie procesora; wyjaśnia w jaki sposób procesor dodaje liczby; definiuje pojęcie systemu pozycyjnego; potrafi dokonać konwersji liczby między systemem dziesiętnym a dwójkowym	

2.	System szesnastkowy	zna wartości liczbowe zapisane w systemie szesnastkowym; oblicza wartości liczby zapisanej w systemie szesnastkowym; dokonuje konwersji liczb między systemem dziesiętnym i szesnastkowym; dokonuje konwersji liczb między systemem szesnastkowym i binarnym	
3.	Sprawdzian	materiał z lekcji 1 i 2.	Na końcu dokumentu.
4.	Urządzenia cyfrowe w szkole, domu, inne	wymienia urządzenia cyfrowe wykorzystywane w szkole podczas zajęć; omawia funkcje poznanych urządzeń używanych w szkole; potrafi zaprezentować w klasie wybrane urządzenie cyfrowe podaje urządzenia cyfrowe wykorzystywane w domu i poza nim; korzysta z wyszukiwarki internetowej celem opracowania informacji na temat danego urządzenia; objaśnia funkcje poznanych urządzeń używanych w domu i poza nim	
5.	Podstawowe pojęcia i przykład bazy danych	wyjaśnia na czym polega przetwarzanie danych;	

		definiuje pojęcie bazy danych; zna sposób organizacji danych w relacyjnej bazie danych; zna zasady tworzenia tabel; wyjaśnia różnice między kluczem podstawowym i obcym; wybiera odpowiedni typ danych dla pola; określa typy relacji	
6.	Tworzenie bazy danych, relacji	analizuje problem i znajduje jego rozwiązanie; przygotowuje projekt formularza i raportu; planuje pola i grupuje w tabele; tworzy prostą bazę danych, składającą się z dwóch tabel i korzysta z widoku projektu; stosuje zasady tworzenia tabel; definiuje relacje między tabelami;	
7.	Korzystanie z formularzy i zasady tworzenia formularzy	zna zastosowanie formularzy; rozumie zasady tworzenia formularzy; wie, jak tworzy się formularz za pomocą kreatora; stosuje podformularze;	

		potrafi modyfikować wygląd formularza	
8.	Przygotowanie formularzy i importowanie danych z innych dokumentów do tabeli bazy danych	korzysta z kreatora formularzy; planuje i tworzy formularze (w tym formularz z podformularzem) zgodnie z treścią ćwiczenia; potrafi wykonać sortowanie danych, rekordów według wybranego pola; umie importować dane z arkusza kalkulacyjnego do bazy danych	
9.	Zasady tworzenia kwerend i raportów	zna zastosowanie filtrów do wyszukiwania danych i stosuje filtry do prostego wyszukiwania; wie, do czego służy kwerenda i wyświetla jej wyniki; tworzy kwerendę wybierającą i parametryczną, korzystając z kreatora kwerend; wie do czego służą raporty i modyfikuje gotowe raporty oraz tworzy nowe tworzy kwerendy, raporty, przygotowuje je do wydruku	
10.	Przygotowywanie kwerend i raportów	samodzielnie tworzy kwerendy w bazie danych; potrafi utworzyć raport na podstawie kwerendy;	

		samodzielnie modyfikuje i tworzy kwerendy oraz raporty; przygotowuje raporty do wydruku	
11.	Sprawdzian	materiał z lekcji 5 - 10	Na końcu dokumentu.
12.	Wybrane możliwości programu SketchUp przydatne do projektowania ogrodu	wyjaśnia różnice między grafiką 2D i 3D; wymienia nazwy programów do tworzenia grafiki 3D; planuje kroki wykonania projektu ogrodu; potrafi zainstalować i skonfigurować program SketchUp; korzysta z podstawowych narzędzi programu SketchUp; tworzy model 2D i przekształca model 2D w model 3D; tworzy proste modele 3D, korzystając ze wzorów w podręczniku lub według własnych pomysłów	
13.	Tworzenie projektu ogrodu	korzysta z dodatkowych narzędzi programu SketchUp; tworzy obiekty z zachowaniem odpowiedniej skali; przekształca pliki graficzne; umieszcza gotowe elementy z biblioteki	Będą podane na zajęciach

14.	Projektowanie własnego pokoju	korzysta z dodatkowych narzędzi programu SketchUp jak Offset, Pull/Push, Orbit; przekształca pliki graficzne, uwzględniając wielkość i jakość obrazów	Będą podane na zajęciach
15.	Sprawdzian	materiał z lekcji 12-14	Na końcu dokumentu
16.	Wybrane algorytmy na tekstach	planuje kolejne kroki rozwiązania problemu porównywania tekstów; realizuje algorytm porównania dwóch tekstów; wyszukuje wzorzec w tekście metodą naiwną	
17.	Praca z danymi tekstowymi w języku Python	potrafi zastosować funkcję len(); definiuje pojęcie konkatencji; formułuje treść zadania do przedstawionego kodu źródłowego	
18.	Programowanie algorytmów na tekstach w języku Python	analizuje funkcję porównującą teksty; deklaruje funkcję szukającą i zliczającą wystąpienia znaków lub ciągów znaków w tekście count();	

		opracowuje program zliczający wystąpienie znaku w tekście; korzysta z instrukcji if...elif do stworzenia menu programu; stosuje algorytm wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną	
19.	Sprawdzian	Materiał z lekcji 16 - 18	Kryteria podane zostaną na lekcji ze względu na ilość opanowanego materiału
20.	Szyfrowanie tekstu metodą podstawieniową i metodą przestawieniową	definiuje pojęcie szyfr, szyfrowanie, deszyfrowanie; przekształca przykład prostego schematu szyfrowania; omawia schemat procesu szyfrowania i deszyfrowania; wie czym zajmuje się kryptologia i kryptoanaliza; wyjaśnia pojęcie szyfru podstawieniowego i przestawieniowego; stosuje szyfrowanie tekstu metodą Cezara i przestawieniową	
21.	Tworzenie anagramów i programowanie algorytmu szyfrowania podstawieniowego	definiuje pojęcie anagram;	

		przedstawia sposób utworzenia anagramu; pisze programy w języku Python tworzące anagramy; programuje algorytm szyfrowania podstawieniowego; formułuje algorytm deszyfrowania	
22.	Programowanie algorytmu szyfrowania przestawieniowego	zna zasady programowania algorytmu szyfrowania przestawieniowego; opracowuje funkcję pomocniczą do szyfrowania przestawieniowego; pisze funkcję deszyfrowania przestawieniowego; definiuje szyfrowanie symetryczne i asymetryczne	
23.	Metoda połowienia	definiuje algorytm wyszukiwania przez połowienie; analizuje algorytm wyszukiwania przez połowienie; opracowuje funkcję wyszukiwania liczby w zbiorze uporządkowanym; pisze program w języku Python realizujący algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym metodą połowienia	

24.	Metoda zachłanna	definiuje pojęcie algorytmu zachłannego; potrafi dokonać analizy wydawania reszty metodą zachłanną; zapisuje algorytm wydawania reszty metodą zachłanną w języku Python; pisze program realizujący algorytm zachłanny wydawania reszty z wykorzystaniem odpowiedniej funkcji	
25.	Rekurencja	definiuje pojęcie rekurencji; podaje przykłady zjawisk rekurencyjnych; pisze algorytm obliczania silni; zna rekurencyjną definicję funkcji obliczającej silnię liczby naturalnej; zapisuje w postaci programu rekurencyjną realizację algorytmu obliczającego silnię liczby naturalnej; rozumie różnicę między rekurencją a iteracją; potrafi zapisać w postaci programu rekurencyjną realizację algorytmu obliczającego liczby Fibonacciego	
26.	Sprawdzian	Materiał z lekcji 20-25	Kryteria podane zostaną na lekcji ze względu na ilość opanowanego materiału

27.	Zamiana liczby dwójkowej na dziesiętną i dziesiętnej na dwójkową	zna na podstawie tematu A1 przeprowadzanie konwersji liczby z systemu dwójkowego na dziesiętny oraz z dziesiętnego na dwójkowy; pisze program w języku Python obliczający wartość dziesiętną liczby dwójkowej; pisze program w języku Python wyznaczający rozwinięcie dwójkowe liczby dziesiętnej	
28.	Zamiana liczb między systemami pozycyjnymi	potrafi zastosować schemat Hornera do obliczenia wartości wielomianu; pisze program obliczający wartość dziesiętną liczby; realizuje algorytm zapisywania liczby dziesiętnej w systemie liczbowym o określonej podstawie; tworzy program zapisujący liczbę dziesiętną w systemie liczbowym o określonej podstawie	
29.	Działania na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW	wyjaśnia na czym polega wyznaczanie NWD i NWW; opracowuje funkcję w języku Python wyznaczającą NWD;	

		opracowuje funkcję w języku Python wyznaczającą NWW; deklaruje klasy w języku Python za pomocą słowa kluczowego class; stosuje funkcję skracającą oraz dodającą ułamki zwykłe; stosuje funkcję mnożącą oraz dzielącą ułamki zwykłe	
30.	Sprawdzian	materiał z lekcji 27 - 29	Kryteria podane zostaną na lekcji ze względu na ilość opanowanego materiału
31.	Tworzenie rysunków w grafice wektorowej	wykonuje projekty w grafice wektorowej, korzystając z możliwości wstawiania Kształtów w edytorze tekstu; grupuje obiekty; edytuje punkty w kształtach; zna podstawowe możliwości wybranego programu do edycji obrazu wektorowego; tworzy rysunki składające się z figur geometrycznych	
32.	Rysowanie figur i ścieżek w programie Inkscape	opracowuje grafikę wektorową, m.in. rysuje różne figury; określa właściwości poszczególnych narzędzi; rysuje ścieżki, stosując właściwe narzędzia	

33.	Rysowanie przestrzenne, przekształcenia i warstwy w programie Inkscape	tworzy rysunki w perspektywie, rysuje bryły; przekształca obraz (pochyla, obraca); wie, na czym polega praca z warstwami, wykonuje rysunki, korzystając z warstw	
34.	Sprawdzian	materiał z lekcji 31 - 33	Na końcu dokumentu.

Wymagania na poszczególne oceny

Sprawdzian – lekcja 3				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
zna pojęcie systemu pozycyjnego; wie, co to jest system binarny; analizuje gotowy przykład z podręcznika obliczający wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym i na tej	definiuje pojęcie systemu pozycyjnego; wie na czym polega działanie procesora; potrafi dokonać konwersji liczby między systemem dziesiętnym a dwójkowym oraz dwójkowym a dziesiętnym	zna podwójne nazwy pozycyjnych systemów liczbowych tj. dwójkowy – binarny, dziesiętny – decymalny, szesnastkowy - heksadecymalny; wyjaśnia, w jaki sposób procesor dodaje liczby; dokonuje konwersji liczb między systemem	zna elementy uproszczonego modelu komputera zgodny z ideą von Neumanna; dokonuje konwersji liczb między systemem szesnastkowym i binarnym	potrafi narysować uproszczony model komputera zgodny z ideą von Neumanna; samodzielnie potrafi dokonać zamiany między trzema systemami pozycyjnymi (dwójkowym, dziesiętnym

podstawie wykonuje podobne ćwiczenie		dziesiątnym i szesnastkowym oraz szesnastkowym i dziesiątnym		i szesnastkowym) w jednym zadaniu
--------------------------------------	--	--	--	-----------------------------------

Sprawdzian – lekcja 11				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wyjaśnia, na czym polega przetwarzanie danych; definiuje pojęcie baza danych; na przykładzie gotowego pliku bazy danych potrafi omówić jej strukturę – określić, jakie informacje są w niej pamiętane wymienia poznane obiekty bazy danych: tabele, formularze, zapytania, raporty; wskazuje je,	podaje obszary zastosowań baz danych wyjaśnia pojęcia: <i>baza danych</i>, <i>rekord</i> i <i>pole</i>; rozumie organizację danych w relacyjnych bazach danych; potrafi przygotować schemat prostej relacyjnej bazy danych; tworzy prostą bazę danych,	omawia etapy przygotowania bazy danych; określa odpowiednio typy danych; rozumie pojęcia relacji i klucza podstawowego; przygotowuje projekt formularza i raportu; tworzy tabele i korzysta z Widoku projektu	rozumie, co oznacza przetwarzanie danych w bazach danych; definiuje relacje między tabelami; potrafi uzasadnić, dlaczego warto umieszczać dane w kilku tabelach połączonych relacją; podczas rozwiązywania nowego problemu korzysta z doświadczeń zdobytych przy	analizuje problemy występujące w utworzonej bazie danych i znajduje ich rozwiązanie; samodzielnie przygotowuje projekt bazy danych (składającej z trzech tabel) i potrafi ją wykonać w programie do tworzenia baz danych samodzielnie projektuje wygląd formularzy, tworzy je i modyfikuje, korzystając

korzystając z gotowej bazy danych; zna zastosowanie filtrów do wyszukiwania danych; potrafi wyświetlić wynik gotowego zapytania i omówić, czego zapytanie dotyczy; wie do czego służą raporty; wyświetla gotowy raport i omawia, na podstawie jakich pól został utworzony;	stosuje zasady tworzenia tabel potrafi dokonać modyfikacji wyglądu formularza; planuje i tworzy nowe formularze zgodnie z treścią ćwiczenia; korzysta z kreatora formularzy; wie na czym polega sortowanie danych; na podstawie przygotowanych formularzy ćwiczy wprowadzanie i aktualizację danych potrafi dokonać modyfikacji wyglądu formularza; korzysta z kreatora formularzy	potrafi wykonać sortowanie rekordów według wybranego pola; wie, czym różni się formularz standardowy od formularza z podformularzem; wie, jak utworzyć formularz z podformularzem; umie zaimportować dane z arkusza kalkulacyjnego do bazy danych modyfikuje gotowe zapytania; tworzy kwerendę parametryczną; potrafi utworzyć raport na podstawie kwerendy;	rozwiązaniu innego, podobnego problemu planuje i tworzy formularz z podformularzem) zgodnie z treścią ćwiczenia samodzielnie modyfikuje i tworzy kwerendy oraz raporty;	z zaawansowanych możliwości modyfikacji formularzy, np. zmieniając różne własności potrafi zaprojektować samodzielnie relacyjną bazę danych (składającą się z trzech tabel), ustala typy pól, projektuje wygląd formularzy; potrafi budować złożone kwerendy z dwóch lub więcej tabel połączonych; planuje i projektuje raporty;
---	--	---	--	--

Sprawdzian – lekcja 15				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wyjaśnia różnice między grafiką 2D i 3D; wymienia nazwy programów do tworzenia grafiki 3D; planuje kroki wykonania projektu ogrodu; korzysta z podstawowych narzędzi programu SketchUp	potrafi zainstalować i skonfigurować program SketchUp; realizuje przekształcenie modelu 2D w 3D; korzysta z dodatkowych narzędzi programu SketchUp; umieszcza gotowe elementy z biblioteki	tworzy obiekty z zachowaniem odpowiedniej skali; przekształca pliki graficzne; korzysta z dodatkowych narzędzi programu SketchUp jak Offset, Pull/Push, Orbit; przekształca pliki graficzne, uwzględniając wielkość i jakość obrazów	wykonuje modele trójwymiarowe z zachowaniem skali i wytycznych; tworzy modele, wykorzystując różne możliwości programu	zapoznaje się z możliwościami wybranego programu graficznego, korzystając z Pomocy i innych źródeł; przygotowuje złożone projekty z różnych dziedzin; uczestniczy w konkursach dotyczących grafiki komputerowej

Sprawdzian – lekcja 34

2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
Korzysta z podstawowych możliwości wybranego programu do tworzenia grafiki wektorowej. Wykonuje proste projekty w grafice wektorowej, korzystając z możliwości wstawiania Kształtów w edytorze tekstu. Tworzy i edytuje prosty rysunek w wybranym programie graficznym, korzystając z podstawowych narzędzi do rysowania figur.	Wykonuje projekty w grafice wektorowej, korzystając z możliwości wstawiania Kształtów w edytorze tekstu. Grupuje obiekty. Tworzy proste kompozycje, korzystając z wybranego programu do tworzenia grafiki wektorowej. Zna podstawowe możliwości wybranego programu do edycji obrazu wektorowego. Korzysta z narzędzi do rysowania figur i ścieżek. Przekształca obraz – przeciąga, skaluje, obraca.	Wyszukuje potrzebne funkcje programu w menu programu graficznego. Tworzy kompozycje z figur w grafice wektorowej. Rysuje bryły, korzystając z możliwości rysowania przestrzennego.	Dostrzega różnice między grafiką rastrową i wektorową. Opracowuje grafikę wektorową, rysując ciekawe kompozycje z figur, przy tym potrafi zmienić właściwości wybranego narzędzia. Wyjaśnia, czym są ścieżki i rysuje je, używając odpowiednich narzędzi. Wyjaśnia, czym są punkty węzłowe. Wie, na czym polega praca z warstwami. Wykonuje rysunki, korzystając z warstw.	Zapoznaje się z możliwościami wybranego programu graficznego, korzystając z Pomocy i innych źródeł, poznaje możliwości programów graficznych. Przygotowuje złożone projekty z różnych dziedzin. Tworzy obrazy, wykorzystując różne możliwości programu. Przygotowuje grafikę do własnej strony internetowej lub prezentacji multimedialnej. Uczestniczy w konkursach dotyczących grafiki komputerowej.

WYMAGANIE EDUKACYJNE

	Uczeń spełnia następujące wymagania na wskazaną ocenę oraz wymagania dla niższych ocen (w przypadku oceny dostatecznej i wyższej):
dopuszczający (2)	• Opanował wybrane treści i umiejętności zawarte w podstawie programowej. • Posługuje się w stopniu zadowalającym podstawową terminologią informatyczną; • Przestrzega norm prawnych i etycznych związanych ze stosowaniem technologii informacyjnej i komunikacyjnej; • Potrafi bezpiecznie posługiwać się komputerem multimedialnym i komputerem podłączonym do sieci komputerowej; • Zna i opisuje zagrożenia wynikające z rozwoju technologii, • Z pomocą nauczyciela potrafi rozwiązać proste problemy wymagające zastosowania na lekcji programów komputerowych – prostych programów graficznych, edytora tekstu, arkusza kalkulacyjnego, programu grafiki prezentacyjnej, przeglądarki i wyszukiwarki stron WWW, bazy danych; • Zna podstawowe kody HTML, • Podaje przykłady prostych algorytmów, • Zna podstawy języka programowania, • Jest w stanie uzupełnić występujące braki wiedzy i umiejętności
dostateczny (3)	• Opanował wszystkie treści oraz umiejętności zawarte w podstawie programowej. • Zna podstawową terminologię informatyczną, rozumie ją i posługuje się nią; • Zna podstawowe zapisy prawne odnoszące się do korzystania z zasobów internetowych i programów komputerowych; • Świadomie korzysta z sieci komputerowej; • Potrafi zdefiniować prostą sytuację problemową i opisać ją w sposób algorytmiczny; • Potrafi przygotować prezentację multimedialną, przetworzyć zdjęcie poprzez zmianę jego rozmiaru, rozdzielczości, korektę kolorów, zastosowanie podstawowych narzędzi rysunkowych i malarskich, umie stworzyć kolekcję zdjęć;

	● Potrafi zredagować wielostronicowy dokument zawierający tekst, elementy graficzne, tabele, przypisy, stopki, spis treści; ● Rozwiązuje zadania w arkuszu kalkulacyjnym, obejmujące porządkowanie, filtrowanie i grupowanie danych w tabeli, korzystanie z wybranych funkcji, sporządzanie wykresów; ● Zna ogólne zasady projektowania stron WWW za pomocą szablonów lub kreatorów stron; ● Wprowadza dane do bazy danych. Potrafi odszukać informacje, sformatować. ● Potrafi zdefiniować najważniejsze zastosowania technologii informacyjnej i komunikacyjnej, które wpływają na rozwój państwa i gospodarki.
dobry (4)	● Otrzymuje uczeń, który w stopniu dobrym opanował wszystkie treści zawarte w realizowanym programie nauczania. ● Sprawnie posługuje się podstawową terminologią informatyczną w trakcie omawiania rozwiązywanych przez siebie zadań; ● Zna podstawowe zapisy prawne odnoszące się do korzystania z zasobów internetowych i programów komputerowych – potrafi wyjaśnić pojęcia odnoszące się do dozwolonego użytku, prawa cytatu, ochrony wizerunku, ● Świadomie korzysta z sieci komputerowej, potrafi ochronić swój komputer przed wirusami komputerowymi oraz rozwiązać proste problemy związane z funkcjonowaniem sieci komputerowej; ● Projektuje rozwiązanie prostych problemów za pomocą schematów blokowych ● Projektuje prezentację multimedialną zawierającą tekst, tabele, animacje, dźwięk, elementy graficzne, hiperłącza; ● Wykorzystuje kwerendy, filtrowanie, formularze i raporty w bazach danych ● Projektuje znaki graficzne, ulotki, plakaty, korzystając z programów grafiki rastrowej i wektorowej; ● Wykonuje montaż krótkiego filmu na podstawie materiałów źródłowych; ● Redaguje wielostronicowy dokument zawierający tekst, elementy graficzne, tabele, przypisy, stopki, spis treści – posługuje się stylami; ● Rozwiązuje złożone zadania w arkuszu kalkulacyjnym, obejmujące porządkowanie, filtrowanie i grupowanie danych w tabeli, korzystanie z wybranych funkcji, sporządzanie wykresów; ● Projektuje strony WWW, korzystając z języka HTML, szablonów i kreatorów stron ● Wyraża opinie na temat zastosowania technologii informacyjnej i komunikacyjnej oraz jej wpływu na rozwój państwa i gospodarki
bardzo dobry (5)	● Otrzymuje uczeń, który w stopniu bardzo dobrym opanował wszystkie treści zawarte w realizowanym programie nauczania. ● Stosuje efekty na slajdach prezentacji, ● Samodzielnie tworzy programy komputerowe w wybranym języku programowania. ● Samodzielnie wykonuje materiały źródłowe (fotografie, filmy) i wykorzystuje je w projektach graficznych i filmach; ● Publikuje w Internecie zaprojektowaną przez siebie stronę WWW, zna ogólne zasady projektowania dynamicznych stron WWW; ● Korzysta z narzędzi warunkowej analizy danych w arkuszu kalkulacyjnym; ● Przejawia zainteresowania przedmiotem, samodzielnie zdobywa wiedzę i umiejętności, dzieli się wiedzą z innymi uczniami.

celujący (6)	• Otrzymuje uczeń, który ma wiedzę i umiejętności obejmujące pełny zakres realizowanego programu nauczania, • Spełnia wszystkie wymagania na ocenę bardzo dobrą; • Tworzy złożone modele w 3D. • Twórczo rozwija własne uzdolnienia i zainteresowania, w szczególności projektuje rozwiązania problemów algorytmicznych, stosując wybrany język programowania (Python lub C++) • Pomysłowo i oryginalnie rozwiązuje nietypowe zadania, biegle posługując się technologią informacyjną i komunikacyjną.
--------------	--