

PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA

z informatyki kl. VII - VIII

Szkoła Podstawowa im. M. Kopernika w Łękińsku

Cele systemu oceniania

1. Pobudzanie uczniów do systematycznej pracy i rozwoju, wspieranie motywacji.
2. Wskazanie kierunku dalszej pracy przez zwrócenie uwagi na sukcesy i uzupełnienie braków.
3. Dostarczanie uczniom, rodzicom i nauczycielom informacji o uzdolnieniach, postępach i trudnościach ucznia.
4. Rozwijanie poczucia odpowiedzialności za osobiste postępy.
5. Wdrażanie uczniów do samooceny i umiejętności planowania własnego procesu uczenia się.

KONTRAKT Z UCZNIEM

1. Ma na lekcji materiały niezbędne do zajęć - zeszyt przedmiotowy i podręcznik lub inne materiały wskazane przez nauczyciela.
2. Ma prawo raz w ciągu półrocza nie przygotować się do lekcji.
3. O tym, że uczeń jest nieprzygotowany do lekcji informuje nauczyciela na początku zajęć.
4. Brak materiałów do zajęć - podręcznik, zeszyt - (gdy uczeń zgłasza nieprzygotowanie) nie zwalnia od pracy na lekcji. Uczeń ma obowiązek pracować na zajęciach a braki uzupełnić w zeszycie w ciągu 6 dni.
5. Gdy uczeń jest nieobecny na lekcji uzupełnia tematy i prace w zeszycie w ciągu jednego tygodnia od daty powrotu do szkoły.
6. Zna wymagania edukacyjne i kryteria ocen.
7. Każde zadanie wykonuje samodzielnie.
8. Zadanie wykonane na komputerze przez ucznia na lekcji jest ocenione pozytywnie i zapisywane zgodnie z poleceniem nauczyciela.
9. Stopień negatywny za zadanie otrzymuje tylko wtedy, gdy go nie wykona lub wykona fragmentarycznie.
10. Jeżeli uczeń z różnych przyczyn nie skończył swojej pracy na zajęciach lub był nieobecny - to ma możliwość uzupełnić lub wykonać pracę po zajęciach lekcyjnych w uzgodnieniu z nauczycielem w ciągu 6 dni. W przeciwnym wypadku otrzymuje stopień wg ustalonych kryteriów.
11. Uczeń może poprawić stopień bieżący z zajęć w ciągu 6 dni od otrzymania oceny.

12. Za osiągnięcia w konkursach i turniejach od etapu szkolnego wzyż uczeń otrzymuje najwyższy stopień oceny.
13. Obowiązkiem ucznia jest utrzymać porządek na stanowisku pracy i przestrzegać zasad bhp.

Zasady oceniania

1. Ocenie podlegają następujące formy pracy ucznia:
 - a. przygotowanie do zajęć
 - b. praca na lekcji
 - Jakość pracy, zaangażowanie i aktywność na lekcji,
 - Obserwacja pracy uczniów,
 - Umiejętność obsługi zestawu komputerowego i posługiwania się programowaniem informatycznym
 - Przestrzeganie dyscypliny pracy
 - Staranność wykonywania zadań
 - Współpraca w zespole,
 - Prezentacje własnych prac,
 - c. sprawdziany wiadomości i umiejętności - zapowiedziane tydzień wcześniej, z podanym zakresem materiału.
 - d. prowadzenie zeszytu przedmiotowego:
 - Uczeń ma obowiązek uzupełniania notatek za czas nieobecności w szkole w ciągu tygodnia.
 - e. osiągnięcia w konkursach szkolnych i innych
2. Będą stosowane metody oceny:
 - a. ocena słowna i pisemna polegająca na systematycznym informowaniu ucznia o poziomie osiągnięć
 - b. dyskusja prowadząca do zapytań, refleksji, uaktywniania wszystkich uczniów, wspólnego wyciągania wniosków
 - c. nagradzanie zaangażowania, aktywności, oryginalności, kreatywności
 - d. samodzielności i umiejętności współdziałania w grupie
 - e. promowanie dorobku uczniów poprzez:
 - Ekspozowanie prac graficznych,
 - Umiejętność wykorzystania technologii informacyjno – komunikacyjnej na innych zajęciach,
 - Wykorzystanie oprogramowania do przygotowania np.: referatów, prezentacji z innych zajęć,

- Udział w konkursach.
3. Narzędziami pomiaru wiedzy i umiejętności oraz orientacji w przedmiocie będą zadania sprawdzające osiągnięcia uczniów podzielone na grupy:
 - a. egzekwujące zapamiętywanie.
 - b. wyjaśniające stopień zrozumienia.
 - c. stosowanie nabytych umiejętności w praktyce w sytuacjach typowych.
 - d. stosowanie nabytych umiejętności w praktyce w sytuacjach nietypowych.
 - e. udział w konkursach zaplanowanych w szczegółowym programie nauczania oraz wynikających z planu pracy szkoły.
 4. Przy ocenianiu uczniów posłuży sześciocyfrowa skala stopni:
 - Celujący [6]
 - Bardzo dobry [5]
 - Dobry [4]
 - Dostateczny [3]
 - Dopuszczający [2]
 - Niedostateczny [1]

W systemie oceniania funkcjonują też „+” i „-”. Zgromadzenie czterech „+” umożliwi uczniowi otrzymanie „5”, a zgromadzenie czterech „-” – „1”

5. Uczeń ma obowiązek zaliczenia sprawdzianu w przypadku swojej nieobecności, a także prawo jednokrotnej poprawy uzyskanego ze sprawdzianu stopnia niedostatecznego i dopuszczającego, w terminie ustalonym z nauczycielem. Uczeń może raz poprawić niesatysfakcjonującą go ocenę otrzymaną z wykonywanej pracy wytwórczej, rysunku czy samodzielnego ćwiczenia. O ogólnej ocenie pracy decyduje suma zdobytych punktów według kryterium:

- | | |
|--|---------------------------|
| - 0 - 32% punktów | - stopień niedostateczny, |
| - 33 - 50% punktów | - stopień dopuszczający, |
| - 51 - 70% punktów | - stopień dostateczny, |
| - 71 - 85% punktów | - stopień dobry, |
| - 86 - 97% punktów | - stopień bardzo dobry, |
| - 98% - 100% punktów + zadanie dodatkowe | - stopień celujący |

Prace pisemne (sprawdziany) udostępniane są uczniom i rodzicom do wglądu w szkole.

Raz w semestrze uczeń może zgłosić nieprzygotowanie, bez żadnych konsekwencji.

6. Przy ocenianiu różnych aktywności, stosowane będą elementy oceniania kształtującego.
7. Ocena (stopień) jest jawna, ustnie uzasadniona (co jest dobrze, co źle, jak należy poprawić, wskazówki do dalszej pracy). Na pisemną prośbę rodzica, może być uzasadniona pisemnie.

Osiągnięcia uczniów:

- I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.
- II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.
- III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.
- IV. Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz zarządzanie projektami.
- V. 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.

Wymagania edukacyjne dla uczniów z dysfunkcjami.

Dla ucznia posiadającego opinię poradni psychologiczno – pedagogicznej uwzględniającą jego dysfunkcje dostosowuje się wymagania edukacyjne wg zaleceń ww poradni z uwzględnieniem ogólnych wskazań zawartych w opinii lub orzeczeniu.

Opracowanie: Małgorzata Jegier

Dostosowania wymagań oraz form i metod pracy do indywidualnych potrzeb uczniów na zajęciach edukacyjnych

1. Uczniowie słabowidzący

- a. Właściwe umiejscowienie dziecka w klasie (zapobiegające odblaskowi pojawiającego się w pobliżu okna, zapewniające właściwe oświetlenie i widoczność),

- b. Udostępnianie tekstów (np. Testów sprawdzających wiedzę) w wersji powiększonej,
- c. Zwracanie uwagi na szybką męczliwość ucznia (wydłużanie czasu na wykonanie określonych zadań),
- d. Częste zadawanie pytania - „co widzisz?” W celu sprawdzenia i uzupełnienia słownego trafności doznań wzrokowych.

2. Uczniowie słabosłyszący

- a. Zapewnić dobre oświetlenie klasy oraz miejsce dla ucznia w pierwszej ławce najlepiej w rzędzie od okna; uczeń, będąc blisko nauczyciela, może słuchać jego wypowiedzi i jednocześnie odczytywać mowę z ust,
- b. Należy mówić do ucznia wyraźnie, używając normalnego głosu i intonacji, unikać gwałtownych ruchów głową czy nadmiernej gestykulacji,
- c. Uczeń niedosłyszający powinien siedzieć w ławce ze zdolnym uczniem, zrównoważonym emocjonalnie, który chętnie dodatkowo będzie pomagał mu np. Szybciej otworzy książkę, wskaże ćwiczenie, pozwoli przepisać notatkę z zeszytu itp.
- d. w czasie lekcji wskazane jest używanie jak najczęściej pomocy wizualnych i tablicy, m.in. Zapisanie nowego tematu,
- e. Aktywizowanie ucznia do rozmowy poprzez zadawanie prostych pytań, podtrzymywanie jego odpowiedzi przez dopowiadanie pojedynczych słów, umowne gesty, mimiką twarzy,
- f. sprawdzanie notatek ucznia i uzupełnianie ich,
- g. Doceniać własną aktywność ucznia i wkład pracy

3. Specyficzne trudności w uczeniu się

A. Dysgrafia, czyli brzydkie, nieczytelne pismo:

- a. Dostosowanie wymagań będzie dotyczyło formy sprawdzania wiedzy, a nie treści, wymagania merytoryczne, co do oceny pracy pisemnej są ogólne, takie same, jak dla innych uczniów,
- b. Sprawdzenie pracy może być niekonwencjonalne np., jeśli nauczyciel nie może przeczytać pracy ucznia, może go poprosić, aby uczynił to sam lub przepytać ustnie z tego zakresu materiału,
- c. Uczeń może pisać drukowanymi literami lub na komputerze.

B. Dysortografia, czyli trudności z poprawną pisownią pod względem ortograficznym, fonetycznym, interpunkcyjnym:

5/25

- a. Oceniać odrębnie merytoryczną stronę pracy i odrębnie poprawność pisowni, nie wpisując tej drugiej oceny do dziennika; w żadnym wypadku dysortografia nie uprawnia do zwolnienia ucznia z nauki ortografii i gramatyki.

C. Dysleksja, czyli trudności w czytaniu przekładające się często również na problemy ze zrozumieniem treści.

- a. Kontrolować stopień zrozumienia samodzielnie przeczytanych przez ucznia poleceń, szczególnie podczas sprawdzianów (wolne tempo czytania, słabe rozumienie jednorazowo przeczytanego tekstu może uniemożliwić wykazanie się wiedzą z danego materiału).
- b. Ze względu na wolne tempo czytania lub/i pisania zmniejszyć ilość zadań (poleceń) do wykonania w przewidzianym dla całej klasy czasie lub wydłużyć czas pracy dziecka.
- c. Ograniczać teksty doczytania i pisania na lekcji do niezbędnych notatek, których nie ma w podręczniku.
- d. Pisemne sprawdziany powinny ograniczać się do sprawdzanych wiadomości, wskazane jest, zatem stosowanie testów wyboru, zdań niedokończonych, tekstów z lukami – pozwoli to uczniowi skoncentrować się na kontrolowanej tematyce, a nie na poprawności pisania.
- e. Preferowanie wypowiedzi ustnych. Sprawdzanie wiadomości powinno odbywać się często i dotyczyć krótszych partii materiału. Pytania kierowane do ucznia są precyzyjne.
- f. Unikać wrywania do odpowiedzi. Jeśli to możliwe uprzedzić ucznia (na przerwie lub na początku lekcji), że będzie dzisiaj pytany.
- g. Posadzić dziecko blisko tablicy, w celu zwiększenia się jego koncentracji i uwagi, ograniczenia ilości bodźców rozprasających.
- h. W przypadku ucznia z dysgrafią akceptowane jest pismo drukowane, pismo na maszynie, komputerze, zwłaszcza prac obszernych (wypracowań, referatów). Nie oceniane jest pismo, np. w zeszytach. Jeśli pismo dziecka jest trudne do odczytania, można zamienić pracę pisemną na wypowiedź ustną.
- i. Więcej czasu na czytanie tekstów, poleceń, instrukcji, szczególnie podczas samodzielnej pracy lub sprawdzianów, w miarę potrzeby pomagać w ich odczytaniu
- j. W miarę możliwości przygotowywać sprawdziany i kartkówki w formie testów;

D. Uczeń z zespołem Aspergera:

- a. Każde zajęcia powinny przebiegać wg. stałego schematu (potrzeba niezmienności).
- b. Wydłużenie czasu pracy.

- c. Konkretnie, zwięźle formułować polecenia (nieraz trzeba powtórzyć polecenie nawet kilka razy i podejść indywidualnie do dziecka).
- d. Lepsza informacja i polecenia na piśmie.
- e. Przy odpowiedziach dziecka nieraz trzeba podpowiedzieć pierwsze słowo.
- f. W przypadku zmęczenia, niechęci do pracy, złego zachowania - odpoczynek dla dziecka.
- g. W przypadku niewłaściwej reakcji dziecka, odnośnie jakiejś sytuacji np. głośnego krzyku lub ciągłego śmiechu konkretna informacja co ma zrobić.

4. Uczeń w sytuacji kryzysowej, traumatycznej

- h. Umożliwienie zaliczania zaległego materiału w późniejszym terminie,
- i. Rozłożenie zaliczanego materiału na mniejsze partie,
- j. Przedłużenie czasu pracy ucznia,
- k. Nauczyciel może odpytać ucznia na osobności, a nie przy całej klasie, nie ponaglać, nie krytykować, nie zawstydzają, nie mobilizować stwierdzeniami „jak się postarasz, to będzie lepiej”, nie zadawać do domu obszernych partii materiału do opanowania.
- l. Zadbanie o rozwój sfery emocjonalnej takiego ucznia.

5. Uczeń zdolny

- A. Stosowanie zasad:
 - a. indywidualizacji,
 - b. stopniowania trudności,
 - c. systematyczności,
 - d. udzielania pomocy koleżeńskiej,
 - e. powierzanie odpowiedzialnych ról.
- B. Metody pracy z uczniem zdolnym:
 - a. aktywizujące,
 - b. problemowe,
 - c. praktycznego działania, czyli pogładowe,
 - d. zespołowe z uwzględnieniem indywidualnych zdolności (asystent, lider),.
 - e. zadania o zwiększonym stopniu trudności (karty pracy),
 - f. teksty źródłowe-analiza,
 - g. uczestnictwo w konkursach, olimpiadach przedmiotowych lub artystycznych,
 - h. przynależność do kół zainteresowań.

1. Komputer i grafika komputerowa

1.1. Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>podaje kilka zastosowań komputera;</p> <p>wymienia części składowe zestawu komputerowego;</p> <p>posługuje się komputerem i urządzeniami TI w podstawowym zakresie;</p> <p>podaje kilka przykładów urządzeń współpracujących z komputerem;</p> <p>wie, że nadmierna ilość czasu spędzonego przy komputerze zagraża zdrowiu psychicznemu i fizycznemu;</p> <p>zdaje sobie sprawę, że można uzależnić się od komputera;</p> <p>zna i stosuje sposoby</p>	<p>wskazuje kilka przykładów zastosowania komputera, np. w szkole, zakładach pracy i życiu społecznym;</p> <p>definiuje komputer jako zestaw urządzeń elektronicznych i określa ich przeznaczenie;</p> <p>zna pojęcia: <i>program komputerowy, pamięć, system dwójkowy</i>;</p> <p>zna jednostki pojemności pamięci;</p> <p>wymienia i omawia różne typy komputerów</p>	<p>omawia zastosowanie komputera w różnych dziedzinach życia, nauki i gospodarki;</p> <p>zna pojęcia: <i>bit, bajt, RAM</i>;</p> <p>omawia podstawowe układy mieszczące się na płycie głównej;</p> <p>zna sposoby reprezentowania danych (wartości logicznych, liczb, znaków) w komputerze;</p> <p>wymienia i omawia budowę i działanie wybranych urządzeń peryferyjnych oraz urządzeń techniki użytkowej, np. drukarki, skanera;</p> <p>omawia wybrane urządzenia</p>	<p>omawia schemat działania komputera, m.in. przekształcanie informacji w dane, przetwarzanie danych oraz wyjaśnia funkcje procesora odpowiedzialnego za te procesy; wyjaśnia, czym jest BIOS;</p> <p>oblicza wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym;</p> <p>wie, co to są kody ASCII i potrafi wstawić do dokumentu tekstowego wybrany znak, korzystając z tego kodu;</p> <p>podaje przykłady kart rozszerzeń, które można</p>	<p>potrafi określić podstawowe parametry części składowych komputera i urządzeń peryferyjnych oraz urządzeń techniki użytkowej;</p> <p>opisuje wybrane zastosowania informatyki, z uwzględnieniem swoich zainteresowań, oraz ich wpływ na osobisty rozwój, rynek pracy i rozwój ekonomiczny;</p> <p>samodzielnie wyszukuje w Internecie informacje o nowych urządzeniach peryferyjnych oraz urządzeniach mobilnych;</p> <p>korzysta z dokumentacji</p>

zapobiegania uzależnieniu się od komputera		mobilne	zainstalować w komputerze; omawia różne typy komputerów oraz budowę i działanie urządzeń peryferyjnych oraz urządzeń techniki użytkowej, np. tablicy interaktywnej, kamery cyfrowej i internetowej	urządzeń elektronicznych
zna podstawowe zasady pracy z programem komputerowym (uruchamianie, wybór opcji menu, kończenie pracy z programem)	omawia przeznaczenie poszczególnych rodzajów programów użytkowych, podając przykłady konkretnych programów; wie, na czym polega uruchamianie i instalowanie programów; podaje przykłady nośników pamięci	umieszcza skrót programu na pulpicie; wybiórczo korzysta z Pomocy do programu; wyjaśnia rolę pamięci operacyjnej w czasie uruchamiania programu; wie, jak odinstalować program komputerowy	potrafi skorzystać w razie potrzeby z Pomocy do programu; wyjaśnia procesy zachodzące w czasie uruchamiania i instalowania programu; potrafi zainstalować i odinstalować prosty program, np. edukacyjny, grę; potrafi pobrać program, np. darmowy, z Internetu i zainstalować go	określa pojemność pamięci, ilość wolnego i zajętego miejsca na dysku; wyszukuje w Internecie lub innych źródłach informacje na temat nowych programów użytkowych i nośników pamięci
wie, jaka jest rola systemu operacyjnego	zna podstawowe funkcje systemu operacyjnego	podaje przykłady systemów operacyjnych	omawia cechy wybranych systemów operacyjnych, m.in.: Windows, Linux, Mac OS, wybrane systemy dla	porównuje wybrane systemy operacyjne, podając różnice

			urządzeń mobilnych	
wie, że należy posiadać licencję na używany program komputerowy; wie, na czym polega piractwo komputerowe i jakie grożą sankcje za nielegalne uzyskanie programu komputerowego w celu osiągnięcia korzyści majątkowych	wie, czym jest licencja na program, i wymienia jej rodzaje; wymienia przykłady przestępczości komputerowej	zna pojęcie: <i>prawo autorskie</i> ; omawia przykładowe rodzaje darmowych licencji; omawia przejawy przestępczości komputerowej	wyjaśnia różnice między różnymi rodzajami licencji; rozumie zasady licencji na używany program	korzystając z Internetu lub innych źródeł, odszukuje więcej informacji na temat darmowych licencji

1.1. <u>Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – opracowywanie obrazów w edytorze grafiki</u>				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
przy użyciu wybranego edytora grafiki tworzy rysunek, używając podstawowych narzędzi graficznych; potrafi zapisać dokument komputerowy w pliku w określonym miejscu (dysku, folderze); otwiera rysunek	zna i omawia zasady tworzenia dokumentu komputerowego na przykładzie tworzenia rysunku w programie graficznym; rozumie, dlaczego należy zapisać dokument na wybranym nośniku pamięci	zna podstawowe formaty plików graficznych; posługuje się narzędziami malarskimi trzech wybranych programów graficznych do tworzenia kompozycji z figur; wykonuje operacje na obrazie i jego fragmentach,	przekształca formaty plików graficznych; umieszcza napisy na obrazie, porównując możliwości dwóch wybranych programów graficznych; wykonuje fotomontaż, korzystając z możliwości	samodzielnie wyszukuje możliwości wybranego programu graficznego; samodzielnie tworzy ciekawe kompozycje graficzne, np. fotomontaże; uczestniczy w konkursach graficznych;

zapisany w pliku, wprowadza zmiany i zapisuje ponownie plik	masowej; przy użyciu wybranego edytora grafiki tworzy rysunki, stosując operacje na obrazie i jego fragmentach, przekształca obrazy; umieszcza napisy na obrazie; tworzy proste animacje komputerowe	m.in.: zaznacza, kopiuje i wkleja fragmenty rysunku i zdjęcia, stosując wybrane programy graficzne; poddaje zdjęcie obróbce: zmienia jasność i kontrast, stosuje filtry; wie, czym są warstwy obrazu; tworzy obraz z wykorzystaniem pracy z warstwami; korzysta z różnych narzędzi selekcji; tworzy animacje komputerowe; drukuje rysunek	pracy z warstwami obrazu; opracowuje obrazy zgodnie z przeznaczeniem; tworzy animacje, korzystając z możliwości z warstwami i z przekształceń fragmentów obrazu; drukuje obraz, ustalając samodzielnie wybrane parametry wydruku; tworzy animacje komputerowe, stosując wybrany program graficzny; skanuje zdjęcia, zapisuje w pliku i poddaje je obróbce	przygotowuje animacje według własnego pomysłu, korzystając z różnych możliwości wybranego programu do tworzenia animacji
---	---	---	---	--

1.2. <u>Posługiwanie się komputerem – porządkowanie i ochrona dokumentów</u>				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
kopiuje, przenosi i usuwa pliki wybraną przez siebie metodą; rozumie, jakie szkody może	rozumie, dlaczego należy wykonywać kopie dokumentów;	pakuje i rozpakowuje pliki lub foldery; omawia ogólne zasady	omawia inne rodzaje zagrożeń (konie trojańskie, programy szpiegujące);	utrzymuje na bieżąco porządek w zasobach komputerowych; pamięta o tworzeniu kopii

wyrządzić wirus komputerowy	potrafi kopiować, przenosić i usuwać pliki i foldery metodą przez Schówek oraz metodą przeciągnij i upuść ; stosuje podstawowe zasady ochrony przed wirusami komputerowymi	działania wirusów komputerowych; zna zasady ochrony przed złośliwymi programami; posługuje się programem antywirusowym w celu wykrycia wirusów	wie, jak ochronić się przed włamaniem do komputera; wyjaśnia, czym jest firewall	ważniejszych plików na innym nośniku; korzystając z dodatkowych źródeł, wyszukuje informacje na temat programów szpiegujących określanych jako <i>adware</i> i <i>spyware</i>
-----------------------------	--	--	--	---

2. Praca z dokumentem tekstowym

2.1. <i>Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – opracowywanie tekstu w edytorze tekstu</i>				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
tworzy prosty dokument tekstowy; stosuje wyróżnienia w tekście, korzystając z możliwości zmiany parametrów czcionki; wykonuje podstawowe operacje na fragmentach tekstu – kopiowanie, wycinanie, wklejanie; ozdabia tekst gotowymi rysunkami, obiektami z galerii	zna i stosuje podstawowe zasady formatowania i redagowania tekstu; formatuje tekst: ustala atrybuty tekstu (pogrubienie, podkreślenie, przekreślenie, kursywę), sposób wyrównywania tekstu między marginesami, parametry czcionki; formatuje rysunek (obiekt)	zna ogólne możliwości edytorów tekstu i zasady pracy z dokumentem tekstowym; zna i stosuje podstawowe zasady redagowania tekstu; dostosowuje formatowanie tekstu do jego przeznaczenia; stosuje tabulacje, wcięcia, interlinie; wykorzystuje edytor równań	zna i stosuje metody usprawniające pracę nad tekstem (m.in. stosowanie gotowych szablonów, wbudowanych słowników); stosuje różne typy tabulatorów, potrafi zmienić ich ustawienia w całym tekście; wstawia dowolne wzory, wykorzystując edytor równań;	samodzielnie wyszukuje opcje menu potrzebne do rozwiązania dowolnego problemu; przygotowuje profesjonalny tekst – pismo, sprawozdanie, z zachowaniem poznanych zasad redagowania i formatowania tekstów; pełni funkcje koordynatora podczas realizacji projektu

obrazów, stosując wybraną przez siebie metodę; zapisuje dokument w pliku; uczestniczy w projekcie grupowym, wykonując proste zadania	wstawiony do tekstu; zmienia jego rozmiary, oblewa tekstem lub stosuje inny układ rysunku względem tekstu; gromadzi materiały do wykonania zadania w ramach projektu grupowego i opracowuje zlecone zadania	do pisania prostych wzorów; zna i stosuje różne sposoby wycinania fragmentu ekranu (np. zdjęcie ekranu, Narzędzie Wycinanie) i stosuje je, aby wyciąć i wkleić do dokumentu tekstowego fragment ekranu; przygotowuje dokumenty do wykonania zadania w ramach projektu grupowego	osadza obraz w dokumencie tekstowym, wstawia obraz do dokumentu tekstowego; wykonuje trudniejsze zadania szczegółowe podczas realizacji projektu grupowego; wykonuje kolaż ze zdjęć	grupowego; potrafi wykorzystać chmurę do wymiany informacji w pracy zespołowej
--	--	---	---	---

2. Algorytmika i programowanie

2.1. <u>Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów algorytmicznych</u>				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
zapisuje prosty algorytm liniowy w postaci listy kroków; zna podstawowe zasady prezentacji algorytmów w postaci schematów blokowych (zna podstawowe bloki potrzebne do budowania schematu blokowego);	wyjaśnia pojęcie algorytmu; określa dane do zadania oraz wyniki i zapisuje prosty algorytm liniowy w postaci listy kroków; określa sytuacje warunkowe, tj. takie, które wyprowadzają różne wyniki – zależnie od	omawia etapy rozwiązywania problemu (zadania); wie, na czym polega iteracja; analizuje algorytmy, w których występują powtórzenia i określa, od czego zależy liczba powtórzeń; buduje schemat blokowy	wyjaśnia pojęcie <i>specyfikacja problemu</i> ; prezentuje algorytmy iteracyjne za pomocą listy kroków i schematu blokowego	potrafi samodzielnie napisać specyfikację określonego zadania; buduje schemat blokowy algorytmu, w którym wystąpią złożone sytuacje warunkowe; określa, kiedy może nastąpić zapętlenie w algorytmie

analizuje gotowy schemat blokowy prostego algorytmu	spełnienia narzuconych warunków; buduje schemat blokowy prostego algorytmu liniowego; analizuje schemat blokowy algorytmu z rozgałęzieniami	algorytmu z warunkiem prostym		iteracyjnym i potrafi rozwiązać ten problem; buduje schemat blokowy określonego algorytmu iteracyjnego
---	---	-------------------------------	--	---

2.2. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera – tworzenie programów komputerowych

2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
tworzy proste programy w wybranych języku wizualnym, używając (wskazanego przez nauczyciela) dydaktycznego środowiska programowania (np. Logomocja, Scratch, Baltie)	tworzy programy, używając podstawowych poleceń, korzystając z wybranego środowiska programowania, zapisuje powtarzające się polecenia, stosując odpowiednie instrukcje; wykonuje proste zadania szczegółowe w projekcie grupowym	wyjaśnia, na czym polega prezentacja algorytmu w postaci programu; wyjaśnia pojęcia <i>program źródłowy</i> i <i>program wynikowy</i> ; tworzy zmienne i wykonuje na nich proste obliczenia; realizuje prostą sytuację warunkową i iterację, korzystając z wybranych środowisk programowania (jednego lub kilku); definiuje i stosuje procedury	zna pojęcia: <i>translacja</i> , <i>kompilacja</i> , <i>interpretacja</i> ; wie, jak są pamiętane wartości zmiennych; zapisuje algorytmy iteracyjne (w tym pętlę w pętli) i z warunkami (w tym złożonymi), korzystając z wybranych środowisk programowania (jednego lub kilku); definiuje i stosuje procedury z parametrami;	wyjaśnia zasady programowania i kompilowania; odróżnia kompilację od interpretacji; korzystając z wybranego środowiska programowania, pisze trudniejsze programy z zastosowaniem procedur z parametrami; bierze udział w konkursach informatycznych z programowania;

		bez parametrów	wykonuje trudniejsze zadania szczegółowe w projekcie grupowym i łączy wykonane zadania szczegółowe w jeden program	pełni funkcję koordynatora w projekcie grupowym
--	--	----------------	--	---

3. Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym

3.1. <u>Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym</u>				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
zna zastosowania arkusza kalkulacyjnego i omawia budowę dokumentu arkusza; pisze formułę wykonującą jedno z czterech podstawowych działań arytmetycznych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie); potrafi zastosować kopiowanie i wklejanie formuł	zna i stosuje zasadę adresowania względnego; potrafi tworzyć formuły wykonujące bardziej zaawansowane obliczenia; stosuje funkcje arkusza kalkulacyjnego, tj.: SUMA, ŚREDNIA; modyfikuje tabele w celu usprawnienia obliczeń, m.in.: wstawia i usuwa wiersze (kolumny); zmienia szerokość	potrafi prawidłowo zaprojektować tabelę arkusza kalkulacyjnego (m.in.: wprowadza opisy do tabeli, formatuje komórki arkusza; ustala format danych, dostosowując go do wprowadzanych informacji); rozróżnia zasady adresowania względnego i bezwzględnego; stosuje arkusz do kalkulacji wydatków i innych obliczeń;	potrafi układać rozbudowane formuły z zastosowaniem funkcji JEŻELI; potrafi samodzielnie zastosować adres bezwzględny, aby ułatwić obliczenia	zna działanie i zastosowanie wielu funkcji dostępnych w arkuszu kalkulacyjnym; samodzielnie wyszukuje opcje menu potrzebne do rozwiązania określonego problemu; projektuje samodzielnie tabelę arkusza z zachowaniem poznanych zasad wykonywania obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym

	kolumn i wysokość wierszy tabeli; wie, jak wprowadzić do komórek długie teksty i duże liczby	dostosowuje odpowiednio rodzaj adresowania		
--	--	--	--	--

4. Internet

4.1. <u>Posługiwanie się komputerem i sieciami komputerowymi – wyszukiwanie informacji i komunikowania się z wykorzystaniem Internetu</u>				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wymienia kilka zastosowań Internetu; otwiera stronę o podanym adresie; wyszukuje w Internecie informacje według prostego hasła; porusza się po stronie WWW	zna podstawowe zasady pracy w szkolnej (lokalnej) sieci komputerowej; zna pojęcia: <i>Internet, strona internetowa, WWW</i> ; omawia wybrane usługi internetowe; potrafi wyszukiwać informacje w Internecie: korzysta z wyszukiwarek	wymienia zalety łączenia komputerów w sieć; zna pojęcia: <i>witryna, strona główna, serwer internetowy, hipertącze, hipertekst</i> ; potrafi wyszukiwać informacje w Internecie: korzysta z katalogów stron WWW; wyszukuje informacje w internetowych zasobach danych	opisuje sieci lokalne i globalne oraz podstawowe klasy sieci; potrafi udostępniać zasoby, np. foldery; potrafi omówić schemat sieci szkolnej i domowej; wie, jak uzyskać dostęp do Internetu; potrafi zastosować różne narzędzia do wyszukiwania informacji; stosuje złożony sposób wyszukiwania; porządkuje najczęściej	potrafi formułować własne wnioski i spostrzeżenia dotyczące rozwoju Internetu, jego znaczenia dla różnych dziedzin gospodarki i dla własnego rozwoju; potrafi właściwie zawęzić obszar poszukiwań, aby szybko odszukać informacje

			odwiedzane strony	
redaguje i wysyła list elektroniczny, korzystając z podstawowych zasad netykiety; potrafi skorzystać z wybranych form komunikacji, np. z komunikatora, stosując zasady netykiety	dołącza załączniki do listu; korzysta z książki adresowej; zna i stosuje zasady netykiety pocztowej; zna sposoby komunikowania się za pomocą Internetu, m.in.: komunikatory i czaty, fora dyskusyjne, portale społecznościowe	dba o formę listu i jego pojemność; ozdabia listy, załączając rysunek, dodaje tło; stosuje podpis automatyczny; zakłada książkę adresową; podaje i omawia przykłady usług internetowych oraz różnych form komunikacji; omawia m.in.: komunikatory i czaty, fora dyskusyjne, portale społecznościowe	uczestniczy w dyskusji na wybranym forum dyskusyjnym, stosując zasady netykiety; omawia wybrane usługi internetowe (m.in.: nauka i praca w Internecie, książki, czasopisma, muzea, banki, zakupy i aukcje, podróże, rozrywka), uwzględniając zasady korzystania z tych usług	korzystając z Internetu i innych źródeł, wyszukuje informacje o najnowszych osiągnięciach w dziedzinie e-usług i różnych form komunikacji i wymiany informacji
zna zagrożenia i ostrzeżenia dotyczące korzystania z komunikacji za pomocą Internetu; zdaje sobie sprawę z anonimowości kontaktów w Sieci	stosuje przepisy prawa związane z pobieraniem materiałów z Internetu; zdaje sobie sprawę z konieczności racjonalnego gospodarowania czasem spędzonym w Sieci	zna podstawowe przepisy dotyczące korzystania z e-usług	na przykładach uzasadnia zalety i zagrożenia wynikające z pojawienia się Internetu	potrafi przedstawić własne wnioski z analizy zalet i wad uzależniania różnych dziedzin życia od Internetu

Wymagania na poszczególne oceny – kl. VIII.

1. Praca z dokumentem tekstowym

1.1. <u>Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – opracowywanie tekstu w edytorze tekstu</u>				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>formatuje tekst: ustala atrybuty tekstu (pogrubienie, podkreślenie, przekreślenie, kursywę), sposób wyrównywania tekstu między marginesami, parametry czcionki;</p> <p>formatuje rysunek (obiekt) wstawiony do tekstu; zmienia jego rozmiary, oblewa tekstem lub stosuje inny układ rysunku względem tekstu;</p> <p>zapisuje dokument tekstowy w pliku;</p>	<p>zna i stosuje podstawowe zasady redagowania tekstu; dostosowuje formatowanie tekstu do jego przeznaczenia;</p> <p>stosuje interlinie i wcięcia;</p> <p>stosuje automatyczną numerację i wypunktowanie;</p> <p>potrafi zastosować idolny i górny do pisania wzorów;</p> <p>wstawia tabelę i wykonuje podstawowe operacje na jej komórkach;</p> <p>gromadzi materiały do wykonania zadania w ramach</p>	<p>stosuje tabulatory domyślne i specjalne;</p> <p>wykorzystuje możliwości automatycznego wyszukiwania i zamiany znaków;</p> <p>wykorzystuje edytor równań do pisania prostych wzorów;</p> <p>zna podstawowe zasady pracy z tekstem wielostronicowym (redaguje nagłówek, stopkę wstawia numery stron);</p> <p>potrafi podzielić tekst na kolumny;</p>	<p>stosuje różne typy tabulatorów, potrafi zmienić ich ustawienia w całym tekście;</p> <p>wyjaśnia na przykładach różnicę w stosowaniu wcięć i tabulatorów;</p> <p>stosuje odpowiednio spacje nierozdzielające;</p> <p>wstawia dowolne wzory, wykorzystując edytor równań;</p> <p>stosuje podział strony;</p> <p>stosuje przypisy;</p> <p>wie, jak sprawdzić z ilu</p>	<p>samodzielnie wyszukuje opcje menu potrzebne do rozwiązania dowolnego problemu;</p> <p>przygotowuje profesjonalny tekst – pismo, sprawozdanie, z zachowaniem poznanych zasad redagowania i formatowania tekstów;</p> <p>potrafi wykorzystać chmurę do wymiany informacji w pracy zespołowej</p>

uczestniczy w projekcie grupowym, wykonując proste zadania	projektu grupowego; opracowuje zlecone zadania	drukuje dokumenty tekstowe, dobierając odpowiednie parametry drukowania; przygotowuje dokumenty do wykonania zadania w ramach projektu grupowego	znaków składa się dokument; wykonuje trudniejsze zadania szczegółowe podczas realizacji projektu grupowego	
--	--	--	--	--

2. Algorytmika i programowanie

2.1. <u>Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów algorytmicznych</u>				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
opisuje algorytm, znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym, na przykładzie wyboru najwyższego ucznia spośród pięciu	prezentuje wybrany algorytm, korzystając z oprogramowania edukacyjnego; opisuje algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym na przykładzie wyboru	opisuje algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze uporządkowanym – stosuje algorytm poszukiwania przez połowienie; opisuje algorytmy na liczbach naturalnych: przedstawia działanie algorytmu Euklidesa	opisuje algorytmy na liczbach naturalnych: bada podzielność liczb, wyodrębnia cyfry danej liczby, przedstawia działanie algorytmu Euklidesa w wersji z dzieleniem; porządkuje elementy w zbiorze metodą przez	zapisuje trudniejsze algorytmy w postaci listy kroków i przedstawia w postaci schematu blokowego

	największej liczby spośród n liczb – stosuje przeszukiwanie liniowe; stosuje algorytm poszukiwania przez połowienie w zabawie w zgadywanie liczby	w wersji z odejmowaniem; porządkuje elementy w zbiorze metodą przez wybieranie; korzysta z pomocy dydaktycznych lub dostępnego oprogramowania do demonstracji działania wybranych algorytmów	zliczanie; zapisuje jeden wybrany algorytm w postaci listy kroków lub przedstawia w postaci schematu blokowego	
--	--	---	---	--

2.2. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera – tworzenie programów komputerowych

2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
w wybranym dydaktycznym środowisku programowania (Baltie, Scratch) tworzy programy sterujące obiektem na ekranie; analizuje gotowe proste programy zapisane w wybranym języku	w wybranym dydaktycznym środowisku programowania projektuje, tworzy i testuje programy sterujące obiektem na ekranie; w wybranym dydaktycznym środowisku programowania (Baltie, Scratch) zapisuje	w wybranym dydaktycznym środowisku programowania (Baltie, Scratch) programuje algorytm Euklidesa w obu wersjach (z odejmowaniem i z dzieleniem) oraz stosuje algorytm poszukiwania przez połowienie w grze	wyjaśnia pojęcia: <i>parametr formalny, parametr aktualny, interpretacja, kompilacja</i> ; definiuje (korzystając z podręcznika) funkcje bez parametrów i z parametrami w wybranym języku wysokiego poziomu;	definiuje funkcje i stosuje je w programach; deklaruje tablice, wczytuje i wyprowadza elementy tablicy na ekran; samodzielnie zapisuje w postaci programów algorytmy porządkowania metodą przez

<p>programowania; z pomocą nauczyciela tworzy prosty program w języku wysokiego poziomu wyświetlający napis na ekranie; potrafi uruchomić utworzony program i wyprowadzić wyniki na ekran</p>	<p>algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym, np. maksimum z n liczb; zna ogólną budowę programu i najważniejsze elementy języka programowania – słowa kluczowe, instrukcje, wyrażenia, zasady składni; stosuje w programach zmienne i wykonuje proste obliczenia, np. oblicza sumę dwóch liczb, średnią z dwóch liczb</p>	<p>w zgadywanie liczby; wie, co to jest typ zmiennej i potrafi zadeklarować zmienne typu liczbowego (całkowite, rzeczywiste) i stosować je w zadaniach; zna działanie instrukcji warunkowej w wybranym języku wysokiego poziomu i potrafi zrealizować prosty algorytm z warunkami; wie, co to są podprogramy i zna ich zastosowanie; definiuje i stosuje procedury w wybranym dydaktycznym środowisku programowania (Baltie, Scratch)</p>	<p>analizuje (wspólnie z nauczycielem) programy, w których zastosowano funkcje; zapisuje je, uruchamia i wyjaśnia ich działanie; na bazie przykładów z podręcznika stosuje funkcje bez parametrów i z jednym parametrem w prostych programach; korzystając z podręcznika, deklaruje tablice, wczytuje i wyprowadza elementy tablicy na ekran; analizuje opisane w podręczniku gotowe programy realizujące algorytmy porządkowania metodą przez wybieranie i zliczanie oraz wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym; zapisuje je w wybranym</p>	<p>wybieranie i zliczanie oraz wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym; definiuje odpowiednie procedury i funkcje; pisze trudniejsze programy, w których stosuje funkcje i tablice; rozwiązuje przykładowe zadania z konkursów informatycznych; bierze udział w konkursach</p>
---	---	---	---	---

			języku programowania i potrafi wyjaśnić ich działanie	
--	--	--	---	--

3. Projekty multimedialne

3.1. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – tworzenie prezentacji multimedialnej

2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>wie, czym jest prezentacja multimedialna i posługuje się programem do jej tworzenia;</p> <p>zna podstawowe zasady tworzenia prezentacji;</p> <p>tworzy prezentację składającą się z kilku slajdów z zastosowaniem animacji niestandardowych; wstawia do slajdu tekst i grafikę;</p> <p>zapisuje prezentację i potrafi uruchomić pokaz slajdów</p>	<p>zna cechy dobrej prezentacji;</p> <p>podaje przykładowe programy do tworzenia prezentacji;</p> <p>wykonuje przejścia między slajdami;</p> <p>stosuje tło na slajdach; potrafi ustawić jednakowe tło dla wszystkich slajdów;</p> <p>zmienia kolejność slajdów;</p> <p>usuwa niepotrzebne slajdy;</p> <p>zna podstawowe możliwości programu do obróbki filmu;</p> <p>zna najważniejsze etapy historycznego rozwoju</p>	<p>przygotowuje plan prezentacji;</p> <p>planuje wygląd slajdów;</p> <p>korzysta z szablonów; dobiera odpowiedni szablon do danej prezentacji; potrafi ustawić jednakowe tło dla wszystkich slajdów oraz inne dla wybranego slajdu;</p> <p>potrafi nagrać zawartość ekranu i wstawić nagranie na slajd prezentacji;</p> <p>korzysta z wybranego urządzenia do nagrywania filmów i nagrywa filmy;</p> <p>wstawia na slajd hiperłącza,</p>	<p>umieszcza w prezentacji efekty dźwiękowe;</p> <p>przygotowuje prezentację w postaci albumu fotograficznego;</p> <p>poddaje nagrany film podstawowej obróbce;</p> <p>wstawia film do prezentacji;</p> <p>współpracuje w grupie przy tworzeniu projektu, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe;</p> <p>omawia poszczególne etapy historycznego rozwoju</p>	<p>potrafi samodzielnie zaprojektować i przygotować prezentację multimedialną na wybrany temat, cechującą się ciekawym ujęciem zagadnienia, interesującym układem slajdów;</p> <p>korzystając z Internetu, znajduje więcej informacji na temat pierwszych komputerów, rozwoju oprogramowania i technologii;</p> <p>pełni funkcję koordynatora grupy w projekcie grupowym; rozważa i dyskutuje wybór</p>

	informatyki i technologii	umieszcza przyciski akcji; dba o poprawność redakcyjną tekstów; przedstawia główne etapy historycznego rozwoju informatyki i technologii	informatyki i technologii; określa zakres kompetencji informatycznych, niezbędnych do wykonywania różnych zawodów	dalszego i pogłębionego kształcenia, również w zakresie informatyki
--	---------------------------	--	--	---

4. Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym

4.1. <u>Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem aplikacji komputerowych – obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym</u>				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
potrafi zastosować kopiowanie i wklejanie formuł; zna ogólne zasady przygotowania wykresu w arkuszu kalkulacyjnym; korzysta z kreatora wykresów do utworzenia prostego wykresu;	zna i stosuje zasadę adresowania względnego; potrafi tworzyć formuły wykonujące proste obliczenia; stosuje funkcje arkusza kalkulacyjnego, tj.: SUMA, ŚREDNIA; tworzy wykres składający się	stosuje adresowanie mieszane; porządkuje i filtruje dane w tabeli; potrafi tworzyć formuły wykonujące bardziej zaawansowane obliczenia; wykonuje w arkuszu	rozróżnia zasady adresowania względnego, bezwzględnego i mieszanego; potrafi układać rozbudowane formuły z zastosowaniem funkcji; tworzy, zależnie od danych, różne typy wykresów: XY	potrafi samodzielnie zastosować adres bezwzględny lub mieszany, aby ułatwić obliczenia; zna działanie i zastosowanie wielu funkcji dostępnych w arkuszu kalkulacyjnym; wyjaśnia różnicę między

zapisuje utworzony arkusz kalkulacyjny we wskazanym folderze docelowym	z dwóch serii danych, potrafi dodać do niego odpowiednie opisy	kalkulacyjnym obliczenia z dziedziny fizyki, matematyki, geografii, np. tworzy tabelę do obliczania wartości funkcji liniowej i tworzy odpowiedni wykres; zna zasady doboru typu wykresu do danych i wyników; drukuję tabelę arkusza kalkulacyjnego, dobierając odpowiednie parametry drukowania; rozróżnia linie siatki i obramowania	(punktowy), liniowy, kołowy; wstawia tabelę arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego jako obiekt osadzony i jako obiekt połączony; wstawia z pliku tabelę arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego; realizuje algorytm iteracyjny i z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym	tabelą osadzoną a połączoną; samodzielnie wyszukuje opcje menu potrzebne do rozwiązania określonego problemu; projektuje samodzielnie tabelę z zachowaniem poznanych zasad wykonywania obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym
stosuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania prostych zadań rachunkowych z zakresu objętego programem nauczania klasy VIII	stosuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania prostych problemów algorytmicznych; stosuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania zadań rachunkowych (na przykład z matematyki lub fizyki) i z codziennego życia (na przykład planowanie wydatków)	korzystając z gotowego przykładu, np. modelu rzutu kostką sześcienną do gry, omawia, na czym polega modelowanie	wykonuje prosty model, np. rzutu monetą, korzystając z arkusza kalkulacyjnego	wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do analizy wyników eksperymentów; korzystając z dodatkowych źródeł, np. Internetu, wyszukuje informacje na temat modelowania

Opracowanie: Małgorzata Jegier