

Szkoła Podstawowa im. ks. Jana Twardowskiego w Tylmanowej

NAUCZYCIEL: RYSZARD TYLECKI

WARUNKI I SPOSOBY OCENIANIA

Z INFORMATYKI

DLA KLASY VIII

OBOWIĄZUJĄCE W ROKU SZKOLNYM 2021/2022

Wymagania przedmiotowe z informatyki kl. 8

1. Cele oceniania:

1. Bieżące, okresowe, roczne rozpoznanie i określenie poziomu opanowania kompetencji przewidzianych programem nauczania;
2. Systematyczne dokumentowanie postępów uczenia się, jasne, proste i jawne reguły oceniania;
3. Motywowanie do samorozwoju;
4. Wyrabianie nawyku systematycznej pracy, samokontroli i samooceny;
5. Uświadomienie sukcesów i ich braków w zakresie opanowania umiejętności i kompetencji określonych programem oraz potrzeby w zakresie wyrównywania braków;
6. Ukierunkowywanie samodzielnej pracy oraz doskonalenie metod uczenia się;
7. Aktywne uczestnictwo w procesie szkolnego oceniania oraz możliwości poprawy swoich osiągnięć;
8. Korygowanie organizacji i doskonalenie metod nauczania i wychowania;
9. Znajomość wymagań stawianych ich dzieciom przez szkołę;

2. Ogólne cele kształcenia:

1. Rozwijanie umiejętności posługiwania się sprzętem komputerowym
2. Przygotowanie do korzystania ze środków techniki informacyjnej
3. Kształtowanie umiejętności posługiwania się językiem komputerowym
4. Rozwijanie zainteresowań techniką i wdrażanie do świadomego korzystania z niej
5. Wskazanie użyteczności komputerów w nauce, pracy i zabawie

3. Szczegółowe cele kształcenia:

1. Znajomość zasad właściwego zachowania się w pracowni oraz bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem.
2. Prawidłowo obsługiwać komputer niezależnie od platformy sprzętowej i oprogramowania.
3. Wdrażanie do podejmowania samodzielnych decyzji.
4. Znajomość budowy komputera.
5. Wykonywanie prostych obliczeń przy pomocy komputera.
6. Tworzenie prostego tekstu, grafiki.
7. Wykorzystanie komputera do wspomaganie uczenia się.

4. Wymagania edukacyjne, kryteria wystawiania ocen.

1. Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:
 - Posiadał wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania informatyki w danej klasie;
 - Prowadzi samodzielną i twórczą działalność rozwijającą własne uzdolnienia;
 - Biegłe posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych, proponuje rozwiązania nietypowe

- Osiągnął sukcesy w konkursach i olimpiadach informatycznych na szczeblu wojewódzkim, rejonowym lub krajowym;

2. Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności określonych programem nauczania informatyki;
- Sprawnie komunikuje się z komputerem za pomocą systemu operacyjnego i w pełni wykorzystuje jego możliwości;
- Swobodnie posługuje się omawianym oprogramowaniem użytkowym, umiejętnie dobiera je do wykonywanych zadań;
- Dobrze zna pojęcia informatyczne, występujące w programie nauczania i swobodnie je stosuje;
- Posiadaną wiedzę informatyczną stosuje w zadaniach praktycznych i teoretycznych;

3. Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Posiada niepełny zakres wiedzy i umiejętności z informatyki określonych programem nauczania w danej klasie;
- Poprawnie stosuje nabyte wiadomości, rozwiązuje samodzielnie typowych zadania teoretycznych i praktyczne;
- Poprawnie posługuje się omawianym oprogramowaniem użytkowym;
- Umiejętnie korzysta z pomocy wszelakich środków masowego przekazu
- Zakres jego wiadomości przekracza wymagania zawarte w podstawie programowej.
- Sprawnie komunikuje się z systemem operacyjnym;

4. Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- Opanował wiadomości i umiejętności określone programem nauczania informatyki na poziomie nieprzekraczającym wymagań zawartych w podstawach programowych;
- Rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i praktyczne o średnim stopniu trudności i przy pomocy nauczyciela;
- Stosuje zdobytą wiedzę do celów poznawczych i teoretycznych pod kierunkiem nauczycieli;
- Umie komunikować się z komputerem za pomocą systemu operacyjnego;
- Umie uruchomić omawiane oprogramowanie użytkowe;
- Pełnia liczne błędy merytoryczne;

5. Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- Posiada braki w opanowaniu podstawy programowej informatyki, ale braki te nie przekreślają możliwości uzyskania przez ucznia podstawowej wiedzy z informatyki;
- Rozumie pytania i polecenia;
- Zna pojęcia informatyczne występujące w materiale nauczania;
- Wie, czym zajmuje się informatyka i jakie programy użytkowe są omawiane;
- Poprawnie uruchamia komputer i omawiane programy użytkowe;

- Potrafi zastosować omawiane wiadomości do wykonania bardzo prostych czynności;
- Popęlnia liczne błędy merytoryczne;

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- Nie opanował wiadomości i umiejętności określonych w podstawie programowej, a braki te uniemożliwiają mu dalsze zdobywanie wiedzy w zakresie tego przedmiotu;
- Nie zna pojęć informatycznych występujących w programie nauczania;
- Nie potrafi zastosować nabytych wiadomości do zadań praktycznych;
- Nie rozumie poleceń i pytań;
- Nie wie, czym zajmują się informatyka i nie wie, jakie są jej metody;
- Nie potrafi uruchomić omawianego programu użytkowego;
- Nie potrafi komunikować się z systemem operacyjnym;
- W wypowiedziach popęlnia liczne błędy merytoryczne;

5. Jawność ocen

1. Nauczyciele na początku każdego roku szkolnego informują uczniów oraz rodziców (prawnych opiekunów) o wymaganiach edukacyjnych oraz sposobie sprawdzania osiągnięć.
2. Ocena jest jawna zarówno dla ucznia jak i dla jego rodziców (prawnych opiekunów).
3. Na prośbę ucznia lub jego rodziców (prawnych opiekunów) nauczyciel ustalający ocenę powinien ją uzasadnić.

6. Dostosowanie wymagań

Przy ustalaniu oceny nauczyciel powinien brać pod uwagę wysiłek wkładany przez ucznia w wywiązywaniu się z obowiązków lekcyjnych, aktywność podczas lekcji, chęć uczestnictwa w zajęciach i zadaniach dodatkowych. Powinien również zwrócić uwagę, szczególnie w I roku nauczania informatyki, na utrudnione warunki uczenia się i utrwalania informacji w domu - uczniów, którzy nie posiadają własnego komputera.

7. Obszary aktywności ucznia podlegające ocenie

Na zajęciach informatyki, uczeń jest oceniany w następujących obszarach:

1. Udział ucznia w zajęciach;
2. Stopień opanowania wiadomości i umiejętności wynikający z podstawy programowej nauczania informatyki oraz wymagań programowych;
3. Przygotowanie do zajęć;
4. Udział w konkursach;
5. Umiejętność pracy w zespole;

8. Podstawa ustalenia oceny

Oceny osiągnięć uczniów w wymienionych wyżej obszarach dokonuje się na podstawie:

1. Wyników bieżących sprawdzianów teoretycznych i praktycznych;

2. Odpowiedzi ucznia w rozmowie z nauczycielem;
3. Obserwacji działań ucznia w trakcie zajęć;
4. Analiza samodzielnie wykonanych prac (program komputerowy, prezentacja, praca zaliczeniowa)

Uczeń może ubiegać się o ocenę wyższą niż przewidywana, jeżeli:

- uczestniczył we wszystkich sprawdzianach, a w przypadku gdy był nieobecny lub otrzymał ocenę ndst, pisał sprawdzian dodatkowy w terminie ustalonym z nauczycielem
- w wyznaczonym terminie przedstawił prace domowe, a w przypadku otrzymania oceny ndst poprawił je w terminie wyznaczonym dodatkowo
- ma usprawiedliwione wszystkie nieobecności
- otrzymał ocenę ndst z odpowiedzi ustnej i poprawił ją w ciągu dwóch tygodni umawiając się z nauczycielem co do sposobu jej poprawienia.

Cele kształcenia

Podstawa programowa określa cele kształcenia, a także obowiązkowy zakres treści programowych i oczekiwanych umiejętności, które uczeń o przeciętnych uzdolnieniach powinien przyswoić na danym etapie kształcenia. Opisane w niej wymagania szczegółowe można przypisać do pięciu kategorii.

1. Analizowanie i rozwiązywanie problemów – problemy powinny być raczej proste i dotyczyć zagadnień, z którymi uczniowie spotykają się w szkole (np. na matematyce) lub na co dzień; rozwiązania mogą przyjmować postać planu działania, algorytmu lub programu (nie należy wymagać od uczniów biegłości w programowaniu w jakimkolwiek języku).
2. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi – uczniowie powinni w trakcie lekcji bez większych problemów wykonywać konkretne zadania za pomocą dostępnego oprogramowania, w tym sprawnie korzystać z menu, pasków narzędzi i pomocy programów użytkowych i narzędziowych, oraz tworzyć dokumenty i przedstawiać efekty swojej pracy np. w postaci dokumentu tekstowego lub graficznego, arkusza, prezentacji, programu, baz danych czy wydruku.
3. Zarządzanie informacjami oraz dokumentami – uczniowie powinni umieć wyszukiwać informacje, porządkować je, analizować, przedstawiać w syntetycznej formie i udostępniać, a także gromadzić i organizować pliki w sieci lokalnej lub w chmurze.
4. Przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy z komputerem – uczniowie powinni przestrzegać regulaminu pracowni komputerowej oraz zasad korzystania z sieci lokalnej i rozległej, a także rozumieć zagrożenia związane z szybkim rozwojem technologii informacyjnej.
5. Przestrzeganie prawa i zasad współzycia – uczniowie powinni przestrzegać praw autorskich dotyczących korzystania z oprogramowania i innych utworów, a podczas korzystania z sieci i pracy w chmurze stosować się do zasad netykiety.

Ocenianie uczniów na lekcjach informatyki powinno być zgodne z założeniami szkolnego systemu oceniania. Uczniom i rodzicom powinny być znane wymagania stawiane przez

nauczycieli i sposoby oceniania. Niniejszy dokument zawiera najważniejsze informacje, które można zaprezentować na początku roku szkolnego. Ważne jest, aby standardowej ocenie towarzyszył opis osiągnięć ucznia – szczegółowe uwagi dotyczące sposobu rozumowania, podejścia do zagadnienia. Trzeba pamiętać, że treści programowe są różnorodne. Obejmują zarówno operowanie elementami algorytmiki, jak i posługiwanie się narzędziami informatycznymi, czyli technologią informacyjną. Umiejętności te należy oceniać w sposób równorzędny, ponieważ zdarza się, że uczniowie, którzy świetnie radzą sobie z programami użytkowymi, mają duże trudności z rozwiązywaniem problemów w postaci algorytmicznej, i odwrotnie – uczniowie rozwiązujący trudne problemy algorytmiczne i potrafiący sprawnie programować słabo posługują się programami użytkowymi. Należy uświadamiać uczniom ich braki, ale wystawiając ocenę, przykładać większą wagę do mocnych stron.

Sprawdzając wiadomości i umiejętności uczniów, należy brać pod uwagę osiem form aktywności.

Forma aktywności	Częstość formy aktywności	Uwagi
zadania i ćwiczenia wykonywane podczas lekcji	na każdej lekcji	oceniać należy przede wszystkim zgodność efektu pracy ucznia nad zadaniami i ćwiczeniami z postawionym problemem
praca na lekcji	na każdej lekcji	oceniać należy sposób pracy, aktywność,
odpowiedzi ustne, sprawdziany	czasami	
prace domowe	po każdym dziale	mogą mieć formę testu
referaty, opracowania,	czasami	jeśli praca domowa wymaga użycia komputera, należy przypomnieć uczniom, że w razie potrzeby mogą skorzystać z
przygotowanie do lekcji	w razie potrzeby	oceniać należy pomysły i materiały
udział w konkursach		nieobowiązkowa forma aktywności; przejście do kolejnych etapów powinno

Opis wymagań ogólnych, które uczeń musi spełnić, aby uzyskać daną ocenę

Ocena celująca (6) – uczeń wykonuje samodzielnie i bezbłędnie wszystkie zadania z lekcji oraz dostarczone przez nauczyciela trudniejsze zadania dodatkowe; jest aktywny i pracuje systematycznie; posiada wiadomości i umiejętności wykraczające poza te, które są wymienione w planie wynikowym; w konkursach informatycznych przechodzi poza etap szkolny; w razie potrzeby pomaga nauczycielowi (np. przygotowuje potrzebne na lekcję materiały pomocnicze, pomaga kolegom w pracy); pomaga nauczycielom innych przedmiotów

w wykorzystaniu komputera na ich lekcjach.

Ocena bardzo dobra (5) – uczeń wykonuje samodzielnie i bezbłędnie wszystkie zadania z lekcji; jest aktywny i pracuje systematycznie; posiada wiadomości i umiejętności wymienione w planie wynikowym; w razie potrzeby pomaga nauczycielowi (pomaga kolegom w pracy).

Ocena dobra (4) – uczeń wykonuje samodzielnie i niemal bezbłędnie łatwiejsze oraz niektóre trudniejsze zadania z lekcji; pracuje systematycznie i wykazuje postępy; posiada wiadomości i umiejętności wymienione w planie wynikowym.

Ocena dostateczna (3) – uczeń wykonuje łatwe zadania z lekcji, czasem z niewielką pomocą, przeważnie je kończy; stara się pracować systematycznie i wykazuje postępy; posiada większą część wiadomości i umiejętności wymienionych w planie wynikowym.

Ocena dopuszczająca (2) – uczeń czasami wykonuje łatwe zadania z lekcji, niektórych zadań nie kończy; posiada tylko część wiadomości i umiejętności wymienionych w planie wynikowym, jednak brak systematyczności nie przekreśla możliwości uzyskania przez niego podstawowej wiedzy informatycznej oraz odpowiednich umiejętności w toku dalszej nauki.

Uwagi dodatkowe

- Jeśli przyjęte w szkole zasady na to pozwalają, nie trzeba wymagać od uczniów prowadzenia zeszytu (należy wówczas poprosić o gromadzenie wydruków oraz notatek wykonywanych podczas lekcji w teczce lub segregatorze). Konieczne jest natomiast systematyczne zapisywanie wykonanych w pracowni ćwiczeń w określonym miejscu w sieci lokalnej lub w chmurze. Można też poprosić uczniów o przynoszenie na lekcje pamięci USB – w celu prowadzenia własnego archiwum plików.
- Warto zachęcać uczniów do samodzielnego oceniania swojej pracy – powinni umieć stwierdzić, czy ich rozwiązanie jest poprawne. W miarę możliwości należy uzasadniać oceny i dyskutować je z uczniami.
- Aby poprawić ocenę, uczeń powinien wykonać powtórnie najgorzej ocenione zadania (lub zadania podobnego typu) w trakcie prowadzonych w pracowni zajęć dodatkowych albo w domu, jeśli jest taka możliwość i można wierzyć, że dziecko będzie pracować samodzielnie.
- Uczeń powinien mieć możliwość zgłoszenia nieprzygotowania dwa razy w semestrze. Nieprzygotowanie powinno zostać zgłoszone przed rozpoczęciem lekcji (np. podczas sprawdzania obecności). Nie zwalnia ono ucznia z udziału w lekcji – jeśli to konieczne, uczniowi powinni podczas zajęć pomagać nauczyciel i koledzy.
- Uczeń, który był dłużej nieobecny, powinien w miarę możliwości nadrobić istotne ćwiczenia i zadania wykonane na opuszczonych lekcjach. Można określić, że jeśli np. liczba niewykonanych ćwiczeń przekroczy 20% wszystkich prac z danego działu, uczeń powinien to nadrobić.

Wymagania programowe informatyka kl. 8

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
-----------	--------------	----------------------	-------	---

1. Lekcje z HTML-em

I OKRES

1.1	Jak to zrobić w HTML-u i CSS?	Programy do tworzenia stron WWW, wprowadzenie w historię języka znaczników hipertekstu (HTML) oraz kaskadowych arkuszy stylów (CSS), ogólna struktura dokumentu HTML, definiowanie stylów w dokumencie HTML (rodzaje arkuszy stylów, podstawowe znaczniki)	2	<ul style="list-style-type: none"> z pomocą nauczyciela tworzy prosty dokument HTML.
			3	<ul style="list-style-type: none"> wprowadza w edytorze tekstu ustawienia dotyczące kodowania znaków; samodzielnie tworzy prosty dokument HTML.
			4	<ul style="list-style-type: none"> poprawnie stosuje elementy CSS.
			5	<ul style="list-style-type: none"> tworzy dokument HTML zgodnie z zaleceniami W3C; wyjaśnia specyfikę różnych rodzajów kaskadowych arkuszy stylów.
			6	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje prezentację wyjaśniającą rolę, jaką w historii języka HTML odegrali Tim Berners-Lee, Robert Cailliau, Håkon Wium Lie i Bert Bos, oraz cel powołania W3C.
1.2	Strona w dobrym stylu	Tworzenie dokumentu HTML z zastosowaniem CSS – definiowanie właściwości czcionki i akapitu, definiowanie jednostek miar i kolorów, osadzanie elementów graficznych, korzystanie ze znaków specjalnych	2	<ul style="list-style-type: none"> stosuje style wpisane w celu sformatowania tekstu.
			3	<ul style="list-style-type: none"> stosuje znaki specjalne (zwłaszcza &nbsp;).
			4	<ul style="list-style-type: none"> stosuje różne jednostki miary; definiuje kolory różnych elementów dokumentu; osadza w dokumencie elementy graficzne.
			5	<ul style="list-style-type: none"> definiuje właściwości czcionek (krój czcionki, styl czcionki, wariant czcionki, wysokość czcionki, odstępy między literami, zmiana wielkości znaków); definiuje właściwości akapitu (odstępy między wyrazami, dekorowanie tekstu, wyrównanie tekstu w poziomie).
			6	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje style wpisane, osadzone i zewnętrzne; stosuje wybór przez klasę.

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
1.3	Strona interaktywna	Wprowadzenie do dynamicznego HTML, tworzenie elementów interaktywnych za pomocą CSS i JavaScript, budowanie galerii z wykorzystaniem elementów interaktywnych	2	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie „dynamiczny HTML”. • z pomocą nauczyciela tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w CSS z wykorzystaniem pseudoklasy :hover.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML interaktywne elementy w CSS z wykorzystaniem pseudoklasy :hover.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w JavaScript z wykorzystaniem zdarzeń onclick, onmouseover, onmouseout.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie tworzy i umieszcza na stronach HTML elementy interaktywne w JavaScript z wykorzystaniem zdarzeń onclick, onmouseover, onmouseout; • samodzielnie tworzy interaktywną galerię fotografii.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje inne dynamiczne pseudoklasy CSS; • tworząc elementy interaktywne, stosuje własne rozwiązania.
1.4	Witryna WWW	Rodzaje witryn WWW, porządkowanie kodu dokumentu HTML, tworzenie witryny przez połączenie poszczególnych dokumentów HTML systemem odnośników	2	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę adresu strony WWW; • wyjaśnia znaczenie rozszerzenia domeny.
			3	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie nazwy index.htm; • tworzy odnośniki tekstowe i graficzne do innych dokumentów.
			4	<ul style="list-style-type: none"> • omawia strukturalną budowę dokumentu HTML; • opisuje rolę znaczników: header, nav, article, section, aside, footer. • z pomocą nauczyciela stosuje ww. znaczniki do tworzenia dokumentu HTML.
			5	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie stosuje ww. znaczniki do tworzenia poprawnej struktury dokumentu.
			6	<ul style="list-style-type: none"> • tworząc witrynę WWW, pracuje samodzielnie i stosuje własne rozwiązania; • kopiuje pliki składowe na serwer WWW i weryfikuje poprawność działania witryny.
			1.5	Prawo w internecie
3	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega naruszenie praw autorskich i jak go uniknąć. 			
4	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcia „dozwolony użytek prywatny” i „ochrona wizerunku”. 			
5	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym są wolne oprogramowanie i cztery rodzaje wolności. 			
6	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia praktyczne znaczenie najważniejsze punktów <i>Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych</i>. 			

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
-----------	--------------	----------------------	-------	---

2. Lekcje programowania

2.1	Pisz i powtarzaj	Instalowanie programu Python, stosowanie polecenia print i pętli for	2	• pisze i uruchamia prosty program wypisywania tekstu na ekranie (polecenie print).
			3	• stosuje pętlę for.
			4	• wyjaśnia, jak działa funkcja range w zależności od liczby parametrów.
			5	• rysuje szlaczki i figury, wykorzystując pętlę for, polecenie print.
			6	
2.2	Programuj obliczenia	Operacje matematyczne, typy zmiennych, definiowanie funkcji bez parametru	2	• opisuje i odpowiednio wykorzystuje operacje matematyczne.
			3	• opisuje i odpowiednio wykorzystuje zmienne.
			4	• definiuje proste funkcje bez parametru.
			5	• rozwiązuje problemy z wykorzystaniem funkcji bez parametru.
			6	
2.3	Sumuj liczby	Operowanie zmiennymi, definiowanie funkcji z parametrem, stosowanie instrukcji warunkowej i podstawowych algorytmów na liczbach naturalnych	2	• zmienia wartość zmiennej.
			3	• omawia działanie parametru w funkcji.
			4	• definiuje funkcję z parametrem służącą do wyodrębnienia cyfr danej liczby czterocyfrowej i obliczenia ich sumy.
			5	• definiuje funkcję z parametrem służącą do wyodrębnienia cyfr dowolnej liczby całkowitej i obliczenia ich sumy; • opisuje działanie instrukcji warunkowej i wykorzystuje ją do zbadania podzielności liczb.
			6	• samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne.
2.4	Liczby nie tylko doskonale	Wykorzystywanie funkcji do obliczeń, moduł math	2	• rozumie problem znajdowania dzielników właściwych liczby.
			3	• korzysta z modułu math.
			4	• z pomocą nauczyciela definiuje funkcję obliczania sumy dzielników właściwych liczby podanej jako parametr.
			5	• definiuje funkcję wypisywania liczb doskonałych; • testuje działanie funkcji dla różnych parametrów.
			6	• samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania programistyczne.

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
-----------	--------------	----------------------	-------	---

2.5	Szukaj z Pythonem	Wyszukiwanie elementu w zbiorze uporządkowanym	2	• rozumie zasady gry <i>Zgadnij liczbę</i> ; • biorąc udział w grze, potrafi zastosować optymalną strategię.
			3	• znajduje maksymalną liczbę kroków

		i nieuporządkowanym, moduł random, stosowanie pętli while	4	<ul style="list-style-type: none"> losuje liczby całkowite z danego zakresu; wykorzystuje pętlę while do znajdowania sumy
			5	<ul style="list-style-type: none"> analizuje schemat blokowy algorytmu obliczania sumy cyfr dowolnej liczby; samodzielnie implementuje <i>gre Zgadnij liczbę</i>
			6	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania
2.6	Zrób porządek	Porządkowanie elementów zbioru przez prosty wybór i zliczanie, wykorzystywanie list	2	<ul style="list-style-type: none"> opisuje porządkowanie zbioru przez proste
			3	<ul style="list-style-type: none"> opisuje, czym jest lista, i potrafi z niej
			4	<ul style="list-style-type: none"> korzysta z funkcji związanych z listami.
			5	<ul style="list-style-type: none"> definiuje funkcje zliczania.
			6	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie rozwiązuje dodatkowe zadania

3. Lekcje z danymi

3.1	Jak to z Gaussem było	Sumowanie w arkuszu kalkulacyjnym, porządkowanie danych w tabelach, analizowanie danych zapisanych w arkuszu, obliczeń i prawidłowości	2	<ul style="list-style-type: none"> korzysta z arkusza kalkulacyjnego w podstawowym zakresie.
			3	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje w arkuszu proste obliczenia; wykorzystuje arkusz do szybkiego rozwiązywania zadań związanych z sumowaniem; wprowadza dane różnych typów; wprowadza i kopiuje proste formuły obliczeniowe; korzysta z funkcji Autosumowania.
			4	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje w arkuszu proste zadania matematyczne.
			5	<ul style="list-style-type: none"> planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu; analizuje dane zawarte w arkuszu w poszukiwaniu prawidłowości.
			6	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie formułuje wnioski.

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
3.2	Liczby, potęgi, ciągi	Wprowadzanie serii danych, formuł i funkcji do arkusza kalkulacyjnego, porównywanie ciągów liczbowych, włączanie ochrony arkusza	2	<ul style="list-style-type: none"> rozumie, czym jest formuła i format liczbowy, i używa ich w zadaniu; drukuje tabelę przygotowane w arkuszu.
			3	<ul style="list-style-type: none"> wprowadza do arkusza serie danych formuły i funkcje; odróżnia i wprowadza różne formaty liczbowe.
			4	<ul style="list-style-type: none"> planuje wykonywanie obliczeń w arkuszu; porównuje ciągi liczbowe i odnajduje występujące w nich prawidłowości.
			5	<ul style="list-style-type: none"> analizuje dane zawarte w arkuszu; tworzy prosty kalkulator matematyczny; uniemożliwia zmianę danych w arkuszu (włącza ochronę arkusza).
			6	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie formułuje wnioski.
3.3	Z tabeli – wykres	Rysowanie wykresów funkcji za pomocą kreatora wykresów arkusza kalkulacyjnego, wstawianie i formatowanie wykresu punktowego	2	<ul style="list-style-type: none"> rozumie, czym jest wykres, i drukuje go wraz z tabelą danych.
			3	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje dane do wykonania wykresu funkcji liniowej.
			4	<ul style="list-style-type: none"> tworzy wykresy funkcji liniowych za pomocą kreatora wykresów.
			5	<ul style="list-style-type: none"> opisuje i formatuje elementy wykresu.
			6	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie formułuje wnioski.
3.4	Przestawianie i przedstawianie danych	Przeglądanie i sortowanie dużych zestawów danych w arkuszu kalkulacyjnym, tworzenie tabeli przestawnej, wykonywanie prostych obliczeń statystycznych i prezentowanie ich w arkuszu	2	<ul style="list-style-type: none"> rozumie, czym jest funkcja, i z pomocą nauczyciela korzysta z kreatora funkcji.
			3	<ul style="list-style-type: none"> przegląda, sortuje i filtruje w arkuszu duże zestawy danych.
			4	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie korzysta z funkcji statystycznych LICZ.JEŻELI i CZĘSTOŚĆ.
			5	<ul style="list-style-type: none"> tworzy tabelę przestawną.
			6	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie formułuje wnioski.

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
II OKRES				
3.5	Dużo danych	Przeglądanie i analizowanie dużych zestawów danych w arkuszu kalkulacyjnym, zastosowanie wybranych funkcji	2	• korzysta z arkusza kalkulacyjnego w podstawowym zakresie.
			3	• przegląda w arkuszu duże tabele i wyszukuje dane;
			4	• omawia specyfikę przetwarzania rozproszonego i
			5	• tworzy wykres zależności XY i wstawia linię
			6	• samodzielnie formułuje wnioski.
3.6	Moi znajomi	Wprowadzenie do pracy z kartotekową bazą danych – przygotowanie, filtrowanie, uzupełnianie,	2	• wyjaśnia, czym jest kartotekowa baza danych.
			3	• wpisuje dane do arkusza udostępnionego do
			4	• sortuje i filtruje dane; • sprawnie wyszukuje dane o wybranych
			5	• tworzy formularz w celu dopisywania lub
			6	• rozbudowuje bazę danych; • oblicza wystąpienia pewnych danych za pomocą
4. Lekcje z modelami				
4.1	Kości zostały rzucone	Wykorzystanie funkcji losowych w arkuszu kalkulacyjnym, przeprowadzanie symulacji procesu o losowym przebiegu	2	• wyjaśnia, czym jest doświadczenie losowe, i używa prostej funkcji losującej; • drukuje wykresy obrazujące wyniki doświadczenia.
			3	• korzysta z funkcji losowych w arkuszu; • trafnie ocenia wynik prostego doświadczenia losowego.
			4	• przeprowadza zadaną symulację prostego doświadczenia z użyciem funkcji losującej; • wykonuje wykres wyników doświadczenia.
			5	• samodzielnie planuje i przeprowadza symulację procesu o losowym przebiegu.
			6	• samodzielnie planuje obliczenia i formułuje wnioski; • proponuje doświadczenie losowe i z awczasu ocenia jego przebieg.

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
4.2	Fraktale w Scratchu i w Pythonie	Rysowanie drzew binarnych zwykłego i losowego w Scratchu i w Pythonie	2	• otwiera i analizuje projekt w Scratchu.
			3	• opisuje algorytm tworzenia drzewa binarnego.
			4	• z pomocą nauczyciela realizuje w Pythonie algorytm dla zwykłego drzewa binarnego.
			5	• realizuje w Pythonie algorytm dla drzew binarnych zwykłego i losowego.
			6	• tworzy własne wariacje programu, np. dodając parametry (dwa kąty odchylenia itp.).
4.3	Fraktale w smartfonie	Rysowanie płata Kocha i trójkąta Sierpińskiego w środowisku App Lab	2	• otwiera i analizuje projekty w Scratchu.
			3	• opisuje algorytmy tworzenia trójkąta Sierpińskiego i płata Kocha.
			4	• z pomocą nauczyciela realizuje przynajmniej jeden z algorytmów w środowisku App Lab.
			5	• realizuje oba algorytmy w środowisku App Lab.
			6	• realizuje własne pomysły rysunków fraktali w środowisku App Lab.
4.4	Kolorowa płaszczyzna	Programowanie gry w ciepło–zimno w Scratchu i w środowisku Processing JS Akademii Khana	2	• otwiera i analizuje projekt w Scratchu.
			3	• opisuje algorytm rysowania.
			4	• z pomocą nauczyciela realizuje algorytm w środowisku Processing JS Akademii Khana.
			5	• korzysta z dokumentacji Processing JS i wprowadza własne zmiany.
			6	• realizuje własne pomysły interaktywnej animacji.
4.5	Gra w życie	Symulacja procesu dla różnych ustawień początkowych	2	• uruchamia gotowe symulacje <i>Gry w życie</i> na wybranej stronie internetowej.
			3	• opisuje zasady <i>Gry w życie</i> .
			4	• eksperymentuje i obserwuje etapy życia na planecie.
			5	• znajduje układy, w których populacja zachowuje się w określony sposób.
			6	• realizuje własną symulację <i>Gry w życie</i> w wybranym języku programowania.

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
4.6	Podróże z komputerem	Korzystanie z map internetowych, transpozycja tabel w arkuszu kalkulacyjnym	2	• wskazuje serwisy i aplikacje zawierające mapy.
			3	• w podstawowym zakresie korzysta z serwisów zawierających mapy.
			4	• korzysta z serwisów zawierających mapy i przy ich pomocy planuje podróż; • wyjaśnia, czym są GIS i GPS.
			5	• wykonuje potrzebne obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym i znajduje na mapie najbardziej centralnie położone miasto; • wyjaśnia, czym jest transpozycja tabeli i jak ją można wykonać w arkuszu.
			6	• samodzielnie planuje działania w arkuszu i formułuje wnioski; • samodzielnie planuje podróż, porównuje i weryfikuje dane z różnych serwisów.

5. Lekcje z mobilnym internetem

5.1	Mały robot – Android	Omówienie narzędzi i aplikacji użytkowych wbudowanych w system Android oraz zewnętrznych, instalacja i obsługa Tiny Scanner – PDF Scanner App	2	• charakteryzuje podstawowe narzędzia systemu Android.
			3	• szuka aplikacji w Sklepie Play; • z pomocą nauczyciela instaluje aplikację zewnętrzną na urządzeniu mobilnym.
			4	• instaluje aplikację na urządzeniu mobilnym z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.
			5	• biegle posługuje się samodzielnie zainstalowanym skanerem dokumentów.
			6	• świadomie i celowo korzysta z wbudowanych i zewnętrznych aplikacji systemu Android.
5.2	Ze smartfonem na piechotę	Planowanie i dokumentowanie wycieczki z wykorzystaniem urządzenia mobilnego, publikowanie trasy wycieczki w internecie	2	• z pomocą nauczyciela instaluje aplikację Traseo.
			3	• omawia podstawowe punkty regulaminu korzystania z usługi Traseo; • z pomocą nauczyciela tworzy konto na portalu www.traseo.pl .
			4	• samodzielnie tworzy konto na portalu www.traseo.pl ; • z pomocą nauczyciela rejestruje i publikuje przebytą trasę; • podczas rejestracji trasy zaznacza ciekawe miejsca na mapie i dodaje zdjęcia.
			5	• samodzielnie rejestruje i publikuje przebytą trasę.
6	• opisuje zarejestrowaną i opublikowaną trasę, stosując trafne i wyczerpujące komentarze.			

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
5.3	Rozszerzona rzeczywistość – tuż obok	Technologia rozszerzonej rzeczywistości i jej zastosowanie	2	• wyjaśnia, co oznaczają termin „rozszerzona rzeczywistość” oraz skrótowiec „AR”.
			3	• korzysta z technologii AR; • odróżni rozszerzoną rzeczywistość od rzeczywistości wirtualnej.
			4	• podaje przykłady wykorzystania technologii AR.
			5	• podaje przykłady sytuacji, w których zastosowanie technologii AR byłoby przydatne.
			6	• wyszukuje aplikacje wykorzystujące technologię AR, instaluje je i omawia ich możliwości.
5.4	Rozszerzona rzeczywistość – kosmos	Wybrane aplikacje wykorzystujące technologię rozszerzonej rzeczywistości	2	• wyszukuje i opisuje omawiane na lekcji aplikacje.
			3	• instaluje omawiane na lekcji aplikacje.
			4	• wykorzystuje aplikacje, np. wykonując zdjęcia w aplikacji Spacecraft 3D.
			5	• wyszukuje i obsługuje inne aplikacje wykorzystujące technologię AR.
			6	• wyszukuje aplikacje wykorzystujące technologię AR, instaluje je i omawia ich możliwości.
5.5	Ucz się w sieci – Akademia Khana	Wykorzystanie portalu Akademii Khana do kształcenia się i rozwijania zainteresowań	2	• opisuje możliwości nauki informatyki w Akademii Khana; • wyjaśnia pojęcie „MOOC”.
			3	• znajduje serwisy oferujące MOOC; • krótko charakteryzuje kursy informatyczne w Akademii Khana.
			4	• znajduje kursy w serwisach oferujących MOOC; • korzysta z kursów informatycznych w Akademii Khana.
			5	• potrafi zanalizować przydatność kursów w serwisach oferujących MOOC.
			6	• samodzielnie wykonuje ćwiczenia w ramach kursów informatycznych w Akademii Khana.
5.6	Ucz się i rozwijaj zainteresowania w sieci	Ciekawe serwisy wspomagające samodzielną naukę i rozwijanie zainteresowań – platforma Zooniverse.org, portale TED.com i Ed.TED.com	2	• w podstawowym zakresie korzysta ze wskazanych aplikacji i serwisów.
			3	• w pełnym zakresie korzysta ze wskazanych aplikacji i serwisów.
			4	• korzysta z samodzielnie znalezionych aplikacji i serwisów wspomagających naukę i rozwijających zainteresowania.
			5	• buduje własną bazę wiedzy.
			6	• prezentuje w klasie wyszukane aplikacje i serwisy wspomagające naukę

Ryszard Tylecki