

Wymagania edukacyjne dla klasy4 szkoły podstawowej

Tytuł w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń:
Dlaczego warto uczyć się informatyki?	1. Dlaczego warto uczyć się informatyki?	• podaje, do czego mogą się przydać umiejętności informatyczne • wymienia zasady obowiązujące w pracowni komputerowej • stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni oraz podczas pracy na komputerze				
Rozdział I. Komputer i Ty						
1. W świecie urządzeń cyfrowych	2. W świecie urządzeń cyfrowych	• wyjaśnia, czym jest komputer • zna zasady bezpiecznej pracy z komputerem i innymi urządzeniami cyfrowymi	• podaje przykłady informacji, które przetwarza komputer • podaje przykłady urządzeń rozszerzających możliwości komputera • stosuje zasady bezpiecznej pracy z urządzeniami cyfrowymi	• wyjaśnia, czym są urządzenia wejścia i urządzenia wyjścia • podaje przykłady urządzeń wejścia i urządzeń wyjścia oraz takich, które są zarówno urządzeniami wejścia, jak i wyjścia • wyjaśnia, czym jest zestaw komputerowy	• stosuje zasady ekologicznego zachowania przy korzystaniu z urządzeń cyfrowych	• omawia wpływ technologii na środowisko
2. Programy, pliki i foldery	3. Programy, pliki i foldery	• podaje przykłady programów komputerowych • określa, jaki system operacyjny jest zainstalowany na komputerze • odróżnia plik od folderu • uruchamia programy	• wyjaśnia pojęcia: <i>program komputerowy, system operacyjny, licencja, plik, folder</i> • zna przeznaczenie systemu operacyjnego • rozróżnia elementy wchodzące w skład nazwy pliku • z pomocą nauczyciela tworzy folder i zapisuje w nim prace	• podaje przykłady systemów operacyjnych • rozpoznaje typy plików na podstawie ich rozszerzeń • wyjaśnia różnicę między plikiem i folderem • podaje różnicę między przenoszeniem a kopiowaniem pliku lub folderu	• porządkuje prace zapisane na komputerze: kopiuje, przenosi oraz usuwa pliki i foldery, zmienia ich nazwy • wyjaśnia, jaką funkcję pełni rozszerzenie pliku	• podaje nazwy różnych programów wraz z ich przeznaczeniem i dzieli je na płatne oraz bezpłatne

			• przenosi plik we wskazane miejsce	• samodzielnie porządkuje zawartość folderu		
Podsumowanie	4. Komputer i Ty – podsumowanie rozdziału	• wykazuje się umiejętnościami uzyskanymi na lekcjach 2. i 3. adekwatnie do wymaganej oceny				
Rozdział II. Korzystanie z internetu						
1. Co warto wiedzieć o internecie?	5. Co warto wiedzieć o internecie?	• wyjaśnia, czym jest sieć komputerowa • podaje przykłady wykorzystania internetu	• wyjaśnia pojęcia: <i>router, wi-fi, internet</i>	• omawia działanie internetu w kontekście przesyłania informacji	• wymienia przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystania wybranych cech internetu	• charakteryzuje popularne usługi internetowe i ocenia ich wpływ na jakość życia
2. Bezpieczni w cyfrowym świecie	6. Bezpieczni w cyfrowym świecie	• rozumie, że nie wszystkie kontakty w sieci są bezpieczne • wymienia, do kogo może się zwrócić w przypadku poczucia zagrożenia • zna podstawowe zasady bezpiecznego korzystania z sieci	• wymienia, po czym można poznać niebezpieczną wiadomość • wyjaśnia pojęcia <i>fake news</i> i <i>deepfejk</i> • charakteryzuje cechy i cele fake newsów	• podaje, na co należy zwrócić uwagę przy ustalaniu, czy informacja jest prawdziwa • omawia, na co należy uważać przy przeglądaniu stron internetowych • podaje bezpieczne źródła plików • zna zasady tworzenia bezpiecznych haseł	• rozpoznaje przykłady wiadomości wyłudających dane • omawia możliwe skutki działania szkodliwego programu • tworzy bezpieczne hasła	• omawia przykłady niewłaściwego wykorzystania przez inne osoby udostępnionych zdjęć i filmów
3. Jak szukać informacji?	7. Jak szukać informacji?	• wyjaśnia, do czego służą przeglądarka internetowa i wyszukiwarka internetowa • podaje przykłady wyszukiwarek i przeglądarek internetowych • przestrzega zasad wykorzystywania materiałów znalezionych w sieci	• wyjaśnia, czym są przeglądarka i wyszukiwarka internetowa • wyjaśnia pojęcie <i>hipertącze</i> • wyszukuje informacje na stronach internetowych podanych w podręczniku	• wyjaśnia, dlaczego wyszukiwane hasło powinno być precyzyjne • zapisuje na komputerze grafikę oraz tekst ze strony internetowej	• weryfikuje znalezione wyniki pod względem wiarygodności i aktualności	• omawia różnice w działaniu wybranych wyszukiwarek internetowych • korzysta z dodatkowych opcji wyszukiwarki – np. wyszukiwania obrazem

4. Komunikacja w internecie	8. Komunikacja w internecie	- wymienia sposoby komunikacji w internecie - wyjaśnia, czym jest netykieta - podaje, co może zrobić, gdy spotka się z niewłaściwą komunikacją w sieci	- wyjaśnia wady i zalety różnych sposobów komunikacji w sieci - przestrzega zasad komunikacji obowiązujących w internecie	- dobiera sposób komunikacji do rodzaju przekazywanej wiadomości - wyjaśnia, czym jest hejt	wyjaśnia różnice między informacją a opinią	wykorzystuje komunikatory internetowe do współpracy
Podsumowanie	9. Korzystanie z internetu – podsumowanie rozdziału	wykazuje się umiejętnościami uzyskanymi na lekcjach 5.–8. adekwatnie do wymaganej oceny				
Rozdział III. Grafika komputerowa						
1. Wstęp do grafiki komputerowej	10. Wstęp do grafiki komputerowej	- wyjaśnia pojęcia <i>piksel</i> i <i>rozmiar obrazu</i> - ustawia szerokość i wysokość obrazu - tworzy prosty rysunek za pomocą narzędzi Ołówek i Pędzel	- wyjaśnia różnice między dostępnymi opcjami zapisu - tworzy proste rysunki przez kolorowanie pikseli - korzysta z kształtów Linia i Prostokąt	zmienia rozmiar zaznaczonego fragmentu obrazu	projektuje wygląd przedmiotów (np. nadruk na koszulkę), dobierając różne rodzaje pędzli i ich grubości	wykonuje rysunki ze szczególną starannością i dbałością o szczegóły
2. Jak sprytnie tworzyć rysunki?	11. i 12. Jak sprytnie tworzyć rysunki?	tworzy proste rysunki, wykorzystując kształty Owal oraz Krzywa	- stosuje w pracach kopiowanie oraz odbicie lustrzane - rysuje poziome linie z użyciem klawisza Shift	stosuje opcje obracania fragmentu obrazu	wykorzystuje powtarzające się fragmenty rysunku do utworzenia całego obrazu	wykorzystuje skomplikowane rysunki z wykorzystaniem wybranych opcji programu (np. puchar złożony tylko z kształtów Linia oraz Krzywa)
3. Obrazy z warstw	13. i 14. Obrazy z warstw	- wyjaśnia, czym są warstwy w programie graficznym - zmienia kolejność warstw w projekcie - duplikuje warstwy - zapisuje pracę jako projekt	- tworzy rysunki z kilku warstw - usuwa tło i obiekt z obrazu	ustawia obszar po usunięciu tła jako przezroczysty i zapisuje obraz w odpowiednim formacie, aby zachować przezroczystość tła	- importuje obrazy do projektu - tworzy proste kompozycje z kilku obrazów - dopasowuje rozmiar obrazów, z których tworzy kompozycję, do	tworzy kompozycje z wykonanych przez siebie zdjęć

					rozmiaru kompozycji	
Podsumowanie	15. Grafika komputerowa – podsumowanie rozdziału	• wykazuje się umiejętnościami uzyskanymi na lekcjach 10.–14. adekwatnie do wymaganej oceny				
Rozdział IV. Edytor tekstu						
1. Tworzenie krótkiego dokumentu	16. Tworzenie krótkiego dokumentu	• posługuje się klawiaturą (np. zapisuje wielkie litery, polskie znaki) • zapisuje krótkie zdania w dokumencie tekstowym	• formatuje tekst za pomocą poleceń znajdujących się w grupie Czcionka	• tworzy dokumenty tekstowe zgodnie z podanym wzorem	• tworzy i formatuje krótkie dokumenty tekstowe według własnego pomysłu	• tworzy rysunki ASCII Art według własnego pomysłu
2. Formatowanie dokumentu	17. i 18. Formatowanie dokumentu	• omawia podstawowe zasady formatowania dokumentu • wyjaśnia pojęcia: <i>akapit</i>, <i>odstęp między akapitami</i>, <i>interlinia</i> • ustawia tekst względem marginesów	• zmienia ustawienia akapitów za pomocą opcji z grupy Akapit • stosuje zasady obowiązujące przy zapisywaniu znaków przestankowych	• dzieli tekst na akapity i je formatuje • zna i stosuje wybrane skróty klawiszowe	• wyjaśnia, czym są białe znaki, i wie, jak je pokazać w dokumencie • tworzy poprawnie sformatowane dokumenty tekstowe	• przygotowuje estetyczne dokumenty tekstowe zgodnie z zasadami formatowania
3. Dokument z ilustracjami	19. Dokument z ilustracjami	• wstawia obrazy, ikony i kształty do dokumentu tekstowego	• zmienia wygląd obrazów, ikon i kształtów wstawionych do dokumentu • tworzy proste dokumenty z wykorzystaniem obrazów, kształtów i ikon	• stosuje różne ustawienia tekstu względem obrazu • przycina obraz wstawiony do dokumentu	• projektuje i tworzy dokumenty tekstowe z wykorzystaniem obrazów, kształtów i ikon	• przedstawia w dokumencie tekstowym wybraną scenę, np. rozmowę dwóch osób, wstawia do tego dokumentu odpowiednie teksty, obrazy i kształty
Podsumowanie	20. Edytor tekstu – podsumowanie rozdziału	• wykazuje się umiejętnościami uzyskanymi na lekcjach 16.–19. adekwatnie do wymaganej oceny				
Rozdział V. Programowanie w Scratchu						

1. Wprowadzenie do Scratcha	21. i 22. Wprowadzenie do Scratcha	• wyjaśnia pojęcia: <i>blok, skrypt, scena</i> • wyjaśnia, na czym polega programowanie w Scratchu • uruchamia projekt i zatrzymuje działanie skryptów	• usuwa duszka z projektu • wstawia do projektu duszka i tło • zmienia nazwę duszka • tworzy prosty skrypt, dzięki któremu duszek porusza się po scenie	• stosuje blok, dzięki któremu wybrane polecenia wykonają się określoną liczbę razy	• tworzy skrypty według założeń zadania • samodzielnie tworzy proste projekty	• tworzy projekt o zadanej tematyce, uwzględniając przy tym własne pomysły
2. Postać mówi i myśli	23. i 24. Postać mówi i myśli	• wskazuje bloki, które pozwalają wyświetlić na scenie myśl lub wypowiedź duszka	• tworzy projekt, w którym duszki przeprowadzają ze sobą krótką rozmowę	• ustawia zmianę tła w skrypcie • pokazuje lub ukrywa duszka na scenie • tworzy skrypt, który uruchamia się po zmianie tła	• dodaje efekty graficzne do duszka	• przygotowuje według własnego pomysłu animację, w której zmienia się tło, a duszki pojawiają się i ukrywają w czasie działania projektu
3. Sterowanie duszkiem	25. i 26. Sterowanie duszkiem	• ustawia zachowanie duszka po kliknięciu w niego myszą • dodaje skrypt do sceny	• stosuje blok z napisem „zawsze” • stosuje blok losujący liczby • tworzy skrypt, który uruchomi się po naciśnięciu określonego klawisza	• tworzy własne tło • ustawia zachowanie duszka, gdy dotknie on innego duszka • tworzy projekt, w którym duszkiem steruje się za pomocą klawiatury	• duplikuje skrypty	• tworzy według własnego pomysłu grę, w której steruje się duszkiem za pomocą klawiatury
Podsumowanie	27. Programowanie w Scratchu – podsumowanie rozdziału	• wykazuje się umiejętnościami uzyskanymi na lekcjach 21.–26. adekwatnie do wymaganej oceny				
Informatyka w akcji – doświadczenie edukacyjne	28., 29. i 30. Klasowy kodeks korzystania z technologii – doświadczenie edukacyjne	• w grupie opracowuje zasady właściwego korzystania z technologii, przedstawia je w atrakcyjny sposób				

Wymagania edukacyjne dla klasy 5 szkoły podstawowej

Tytuł w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobre) Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń:
Dział 1. Klawiatura zamiast pióra. Piszemy w edytorze tekstu						
1.1. Dokumenty bez tajemnic. Powtórzenie wybranych wiadomości o edytorze tekstu	1. Dokumenty bez tajemnic. Powtórzenie wybranych wiadomości o edytorze tekstu	- zmienia krój czcionki - zmienia wielkość czcionki	- ustawia pogrubienie, pochylenie (kursywę) i podkreślenie tekstu - zmienia kolor tekstu - wyrównuje akapit na różne sposoby - umieszcza w dokumencie obiekt WordArt i formatuje go	- wykorzystuje skróty klawiszowe podczas pracy w edytorze tekstu - podczas edycji tekstu wykorzystuje tzw. twardą spację oraz miękki enter - sprawdza poprawność ortograficzną i gramatyczną tekstu, wykorzystując odpowiednie narzędzia	- formatuje dokument tekstowy według podanych wytycznych - używa opcji Pokaż wszystko do sprawdzenia formatowania tekstu - dodaje wcięcia na początku akapitów	- samodzielnie dopasowuje formatowanie dokumentu do jego treści, wykazując się wysokim poziomem estetyki - przygotowuje w grupie plakat informujący o określonym wydarzeniu
1.2. Kolejno odlicz! Style i numerowanie	2. Kolejno odlicz! Style i numerowanie	tworzy listy jednopoziomowe, wykorzystując narzędzie Numerowanie	- używa gotowych stylów do formatowania tekstu w dokumencie - stosuje listy wielopoziomowe dostępne w edytorze tekstu	- tworzy nowy styl do formatowania tekstu - modyfikuje istniejący styl - definiuje listy wielopoziomowe	dobiera rodzaj listy do tworzonego dokumentu	przygotowuje kronikę dotyczącą 8–10 wynalazków, wykorzystując różne narzędzia dostępne w edytorze tekstu
1.3. Komórki, do szeregu! Świat tabel	3. i 4. Komórki, do szeregu! Świat tabel	- wymienia elementy, z których składa się tabela - wstawia do dokumentu tabelę o określonej liczbie kolumn i wierszy	- dodaje do tabeli kolumny i wiersze - usuwa z tabeli kolumny i wiersze - wybiera i ustawia styl tabeli z dostępnych w edytorze tekstu	- zmienia kolor wypełnienia komórek oraz ich obramowania - formatuje tekst w komórkach	korzysta z narzędzia Rysuj tabelę do dodawania, usuwania oraz zmiany wyglądu linii tabeli	- używa tabeli do porządkowania różnych danych wykorzystywanych w życiu codziennym - używa tabeli do przygotowania krzyżówki
1.4. Nie tylko tekst. o wstawianiu ilustracji	5. i 6. Nie tylko tekst. o wstawianiu ilustracji	- zmienia tło strony dokumentu - dodaje do tekstu obraz z pliku - wstawia do dokumentu kształty	- dodaje obramowanie strony - wyróżnia tytuł dokumentu za pomocą opcji WordArt - zmienia rozmiar i położenie wstawionych elementów graficznych	- zmienia obramowanie i wypełnienie kształtu - formatuje obiekt WordArt	używa narzędzi z karty Formatowanie do podstawowej obróbki graficznej obrazów	przygotowuje w grupie komiks przedstawiający krótką, samodzielnie wymyśloną historię

1.5. Przyrodnicze wędrówki. Tworzenie atlasu – zadanie projektowe	7. i 8. Przyrodnicze wędrówki. Tworzenie atlasu – zadanie projektowe	• współpracuje w grupie podczas tworzenia projektu • wykorzystuje poznane narzędzia do formatowania tekstu • wstawia do dokumentu obrazy, kształty, obiekty WordArt oraz zmienia ich wygląd • zmienia tło strony oraz dodaje obramowanie				
Dział 2. Prawie jak w kinie. Ruch i muzyka w programie do tworzenia prezentacji						
2.1. Tekst i obraz. Jak stworzyć najprostszą prezentację?	9. i 10. Tekst i obraz. Jak stworzyć najprostszą prezentację?	• dodaje slajdy do prezentacji • wpisuje tytuł prezentacji na pierwszym slajdzie	• wybiera motyw dla tworzonej prezentacji • zmienia wariant motywu	• dodaje obrazy, dopasowuje ich wygląd i położenie • stosuje zasady tworzenia prezentacji	• przygotowuje czytelne slajdy	• zbiera materiały, planuje i tworzy prezentację na określony temat
2.2. Wspomnienia z... Tworzymy album fotograficzny	11. Wspomnienia z... Tworzymy album fotograficzny	• korzysta z opcji Album fotograficzny i dodaje do niego zdjęcia z dysku	• dodaje podpisy pod zdjęciami • zmienia układ obrazów w albumie	• formatuje wstawione zdjęcia, korzystając z narzędzi w zakładce Formatowanie	• wstawia do albumu pola tekstowe i kształty • usuwa tło ze zdjęcia	• samodzielnie przygotowuje prezentację przedstawiającą określoną historię, uzupełnioną o ciekawe opisy • wstawia do prezentacji obiekt i formatuje go
2.3. Wprowadzić świat w ruch. Przejścia i animacje w prezentacji	12. i 13. Wprowadzić świat w ruch. Przejścia i animacje w prezentacji	• tworzy prezentację ze zdjęciami	• wstawia do prezentacji obiekt WordArt • dodaje przejścia między slajdami • dodaje animacje do elementów prezentacji	• określa czas trwania przejścia między slajdami • określa czas trwania animacji	• dodaje dźwięki do przejść i animacji	• ustawia przejścia między slajdami i animacje, dostosowując czas ich trwania do zawartości prezentacji • wstawia do prezentacji obrazy wykonane w programie Paint i dodaje do nich Ścieżki ruchu
2.4. Nie tylko ilustracje. Dźwięk i wideo w prezentacji	14. Nie tylko ilustracje. Dźwięk i wideo w prezentacji	• dodaje do prezentacji muzykę z pliku • dodaje do prezentacji film z pliku	• ustawia odtwarzanie wstawionej muzyki na wielu slajdach • ustawia odtwarzanie dźwięku w pętli • zmienia moment odtworzenia dźwięku lub filmu na Automatycznie lub Po kliknięciu	• zapisuje prezentację jako plik wideo	• korzysta z dodatkowych ustawień dźwięku: stopniowej zmiany głośności oraz przycinania • korzysta z dodatkowych ustawień wideo: stopniowe rozjaśnianie i ściemnianie oraz przycinanie	• wykorzystuje w prezentacji samodzielnie nagrane dźwięki i filmy
2.5. Krótka historia. Sterowanie animacją.	15. i 16. Krótka historia. Sterowanie animacją.	• tworzy prostą prezentację z obrazami pobranymi z internetu	• dodaje do prezentacji dodatkowe elementy: kształty i pola tekstowe	• formatuje dodatkowe elementy wstawione do prezentacji	• zmienia kolejność i czas trwania animacji, dopasowując je do historii przedstawionej w prezentacji	• przedstawia w prezentacji dłuższą historię, wykorzystując przejścia, animacje i korzysta z zaawansowanych ustawień

Dział 3. Kocie sztuczki. Więcej funkcji programu Scratch						
3.1. Plan to podstawa. o rozwiązywaniu problemów	17. i 18. Plan to podstawa. o rozwiązywaniu problemów	ustala cel wyznaczonego zadania	- zbiera dane potrzebne do zaplanowania trasy - osiąga wyznaczony cel bez wcześniejszej analizy problemu	- analizuje trasę i przedstawia różne sposoby jej wyznaczenia - wybiera najlepszą trasę	buduje w programie Scratch skrypt liczący długość trasy	formułuje zadanie dla kolegów i koleżanek z klasy
3.2. W poszukiwaniu skarbu. Jak przejść przez labirynt?	19. i 20. W poszukiwaniu skarbu. Jak przejść przez labirynt?	- wczytuje do gry gotowe tło z pulpitu - dodaje do projektu postać z biblioteki	- rysuje tło gry np. w programie Paint - ustala miejsce obiektu na scenie przez podanie jego współrzędnych	buduje skrypty do przesuwania duszka za pomocą klawiszy	- dodaje drugi poziom gry - używa zmiennych	- dodaje do gry dodatkowe postaci poruszające się samodzielnie i utrudniające graczowi osiągnięcie celu - przygotowuje projekt, który przedstawia ruch słońca na niebie
3.3. Scena niczym kartka. O rysowaniu w programie Scratch	21. i 22. Scena niczym kartka. O rysowaniu w programie Scratch	- buduje skrypty do przesuwania duszka po scenie - korzysta z bloków z kategorii Pióro do rysowania linii na scenie podczas ruchu duszka	zmienia grubość, kolor i odcień pisaka	buduje skrypt do rysowania kwadratów	buduje skrypty do rysowania dowolnych figur foremnych	tworzy skrypt, dzięki któremu duszek napisze określone słowo na scenie
3.4. Od wielokąta do rozety. Tworzenie bardziej skomplikowanych rysunków	23. i 24. Od wielokąta do rozety. Tworzenie bardziej skomplikowanych rysunków	buduje skrypty do rysowania figur foremnych	- wykorzystuje skrypty do rysowania figur foremnych przy budowaniu skryptów do rysowania rozet - korzysta z opcji Tryb Turbo	korzysta ze zmiennych określających liczbę boków i ich długość	wykorzystuje bloki z kategorii Wyrażenia do obliczenia kątów obrotu duszka przy rysowaniu rozety	buduje skrypt wykorzystujący rysunek składający się z trzech rozet
Dział 4. Bieganie po ekranie. Poznajemy program Pivot Animator						
4.1. Patyczaki w ruchu. Tworzenie prostych animacji	25. i 26. Patyczaki w ruchu. Tworzenie prostych animacji	- omawia budowę okna programu Pivot Animator - tworzy prostą animację składającą się z kilku klatek	dodaje tło do animacji	tworzy animację składającą się z większej liczby klatek, przedstawiającą radosną postać	tworzy płynne animacje	- tworzy animacje przedstawiające krótkie historie - przygotowuje animację przedstawiającą idącą postać
4.2. Animacje od kuchni. Tworzenie własnych postaci	27. i 28. Animacje od kuchni. Tworzenie własnych postaci	uruchamia okno tworzenia postaci	tworzy postać kucharza w edytorze postaci i dodaje ją do projektu	- edytuje dodaną postać - tworzy rekwizyty dla postaci	tworzy animację z wykorzystaniem stworzonej przez siebie postaci	- przygotowuje w grupie zabawną, kilkuminutową animację - wykorzystuje własne postaci w animacji przedstawiającej krótką historię
4.3. Podróż z przeszkodami.	29. i 30. Podróż z przeszkodami.	- współpracuje w grupie podczas tworzenia projektu - przygotowuje i zmienia tło animacji				

Przygotowanie filmu przygodowego – zadanie projektowe	Przygotowanie filmu przygodowego – zadanie projektowe	• samodzielnie tworzy nową postać • przygotowuje animację postaci pokonującej przeszkody • zapisuje plik w formacie umożliwiającym odtworzenie animacji na każdym komputerze
---	---	--

Wymagania edukacyjne dla klasy 6

Tytuł w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń:
Dział 1. Nie daj się złapać. Jak bezpiecznie korzystać z internetu?						
1.1. Ja w internecie. O komunikacji w sieci	1. Ja w internecie. O komunikacji w sieci	• podaje przykłady różnych form komunikacji w sieci	• wymienia zalety i ograniczenia komunikacji w sieci	• rozpoznaje formy niewłaściwej komunikacji i proponuje podstawowe sposoby reagowania	• zna podstawowe cechy internetu • wskazuje ich właściwe i niewłaściwe wykorzystanie	• proponuje własne zasady dobrej komunikacji w sieci
1.2. Pułapki w internecie. Jak zwiększyć swoje bezpieczeństwo w sieci?	2. Pułapki w internecie. Jak zwiększyć swoje bezpieczeństwo w sieci?	• zna zasady tworzenia silnych haseł	• rozpoznaje podstawowe cechy wiadomości phishingowej	• wyjaśnia, czym są dane osobowe i dlaczego ich ochrona jest ważna	• proponuje działania zwiększające bezpieczeństwo w internecie	• świadomie korzysta z internetu, unika ryzykownych sytuacji, chroni swoje dane
1.3. Wyszukiwanie w internecie. Jak znaleźć potrzebne treści i właściwie z nich korzystać?	3. Wyszukiwanie w internecie. Jak znaleźć potrzebne treści i właściwie z nich korzystać?	• wyszukuje proste informacje w internecie za pomocą słów kluczowych	• stosuje cudzysłów, aby zawęzić wyniki wyszukiwania • podaje przykłady wiarygodnych źródeł informacji	• ocenia wiarygodność treści znalezionych w internecie	• wyszukuje grafiki objęte licencją Creative Commons • poprawnie podaje źródło wykorzystanego zdjęcia	• porównuje wyniki wyszukiwania na wybrany temat z różnych wyszukiwarek, wskazuje różnice
1.4. Czy maszyna może myśleć? Sztuczna inteligencja w naszym życiu*	4. Czy maszyna może myśleć? Sztuczna inteligencja w naszym życiu	• wyjaśnia, czym jest sztuczna inteligencja (AI)	• podaje przykłady zastosowania AI w życiu codziennym	• wymienia szanse i zagrożenia związane z rozwojem AI	• tworzy prompty tak, aby uzyskać zamierzone wyniki	• krytycznie analizuje tekst wygenerowany przez AI • weryfikuje jego prawdziwość w innych źródłach i wskazuje potencjalne błędy
Dział 2. Nie tylko kalkulator. Tabele i wykresy w arkuszu kalkulacyjnym						
2.1. Kartka w kratkę. Wprowadzenie do programu Microsoft Excel	5. Kartka w kratkę. Wprowadzenie do programu Microsoft Excel	• wprowadza dane do komórek • zmienia szerokość kolumn	• formatuje komórki	• dodaje arkusze do skoroszytu • kopiuje i wkleja dane do różnych arkuszy	• zmienia nazwy arkuszy • zmienia kolory kart arkuszy	• przygotowuje tabelę z danymi określonymi przez nauczyciela, wykazując się estetyką i dbałością o szczegóły oraz wykorzystując dodatkowe narzędzia, np. Scal i wyśrodkuj
2.2. Porządki w komórce. O formatowaniu i sortowaniu danych	6. Porządki w komórce. O formatowaniu i sortowaniu danych	• zmienia krój, kolor i wielkość czcionki użytej w komórkach	• wykorzystuje automatyczne wypełnianie, aby wstawić do tabeli kolejne liczby	• porządkuje dane w tabeli według określonych wytycznych	• używa formatowania warunkowego, aby wyróżnić określone wartości • porządkuje dane w tabeli	• wykorzystuje formatowanie warunkowe oraz sortowanie danych do czytelnego przedstawienia informacji • korzysta z opcji Filtruj, aby

					według więcej niż jednego kryterium	pokazać określone dane
2.3. Budżet kieszonkowy. Proste obliczenia w programie Microsoft Excel	7. i 8. Budżet kieszonkowy. Proste obliczenia w programie Microsoft Excel	• tworzy formuły do obliczeń	• w formułach wykorzystuje adresy komórek	• wykonuje obliczenia, korzystając z funkcji SUMA oraz ŚREDNIA	• korzysta z arkusza kalkulacyjnego w codziennym życiu, np. do tworzenia własnego budżetu	• wykorzystuje arkusz kalkulacyjny w sytuacjach nietypowych, np. do obliczania wskaźnika masy ciała (BMI)
2.4. Demokratyczne wybory. O tworzeniu wykresów	9. i 10. Demokratyczne wybory. O tworzeniu wykresów	• prezentuje dane na wykresie	• zmienia wygląd wykresu	• dodaje lub usuwa elementy wykresu	• dobiera typ wykresu do rodzaju prezentowanych danych	• analizuje dane przedstawione na wykresie i je opisuje
2.5. Razem w chmurach. Zebranie i opracowanie danych – zadanie projektowe	11., 12. i 13. Razem w chmurach. Zebranie i opracowanie danych – zadanie projektowe	• zapisuje dane w arkuszu kalkulacyjnym • tworzy formuły • wykorzystuje funkcje arkusza kalkulacyjnego • prezentuje dane na wykresie • tworzy dokumenty w chmurze • udostępnia innym dokumenty utworzone w chmurze • współpracuje z innymi nad dokumentem zapisanym w chmurze • gromadzi w chmurze materiały do projektu zespołowego				
Dział 3. Po nitce do kłębka. Tworzenie gier w programie Scratch						
3.1. Razem możemy więcej. O społeczności użytkowników Scratcha	14. i 15. Razem możemy więcej. O społeczności użytkowników Scratcha	• wykorzystuje serwis https://scratch.mit.edu do budowania skryptów w programie Scratch	• zakłada konto w serwisie https://scratch.mit.edu	• udostępnia własne skrypty w serwisie https://scratch.mit.edu	• korzysta z projektów umieszczonych w serwisie https://scratch.mit.edu , modyfikując je według własnych pomysłów	• zakłada z koleżankami i kolegami z klasy studio na stronie https://scratch.mit.edu i wspólnie z nimi tworzy projekty w Scratchu
3.2. Do biegu, gotowi, start! Komunikaty w programie Scratch	16. i 17. Do biegu, gotowi, start! Komunikaty w programie Scratch	• buduje skrypty określające reakcję duszka na kliknięcie	• przygotowuje projekt gry, opisuje jej zasady	• buduje skrypt powodujący nadanie komunikatu • programuje skutek odebrania komunikatu	• tworzy prostą grę zręcznościową	• edytuje utworzoną grę, dodając wymyślone przez siebie elementy
3.3. Moje wyniki. Jak zapisać dane w jednym miejscu?	18. i 19. Moje wyniki. Jak zapisać dane w jednym miejscu?	• buduje skrypty z wykorzystaniem zmiennych	• tworzy listę w programie Scratch	• wykorzystuje listę do przechowywania wyników gry	• tworzy grę, której działanie polega na sterowaniu obiektem na ekranie	• rozbudowuje grę o dodatkowe elementy
Dział 4. Wyjątkowe projekty. Korzystamy z programów graficznych						
4.1. Tort ma warstwy i cebula ma warstwy. O tworzeniu grafik z wykorzystaniem warstw	20., 21. i 22. Tort ma warstwy i cebula ma warstwy. O tworzeniu grafik z wykorzystaniem warstw	• tworzy proste rysunki, wykorzystując podstawowe narzędzia z przybornika programu	• pracuje na warstwach	• zmienia ustawienia narzędzi w programie GIMP	• modyfikuje stopień krycia warstw, aby uzyskać określony efekt	• podczas pracy w programie GIMP wykazuje się wysokim poziomem estetyki • świadomie wykorzystuje warstwy przy tworzeniu obrazów

4.2. Zdjęć cięcie-gięcie. Elementy retuszu i fotomontażu zdjęć	23. i 24. Zdjęć cięcie-gięcie. Elementy retuszu i fotomontażu zdjęć	• zmienia ustawienia kontrastu i jasności zdjęć	• kopiuje fragmenty obrazu i wkleja je na różne warstwy	• rozmazuje fragmenty obrazu za pomocą narzędzia Rozmycie Gaussa	• wykorzystuje warstwy do tworzenia fotomontaży	• tworzy w programie GIMP skomplikowane fotomontaże, np. wkleja własne zdjęcia do obrazów pobranych z internetu
4.3. Moje naj... Tworzenie projektu w programie Canva	25., 26. i 27. Moje naj... Tworzenie projektu w programie Canva	• tworzy stronę główną projektu • wybiera układ elementów na stronie	• dodaje do projektu tło sekcji, wstawia tekst	• wstawia zdjęcia i grafikę do projektu	• tworzy wielostronicowy dokument, dodaje linki do nawigacji między stronami	• tworzy projekt według własnego pomysłu, dba o jego estetykę.
4.4. Czar szkolnych lat. Przygotowanie pamiątkowego obrazu – zadanie projektowe	28., 29. i 30. Czar szkolnych lat. Przygotowanie pamiątkowego obrazu – zadanie projektowe	• tworzy obrazy w programie GIMP • wykorzystuje warstwy podczas pracy w programie GIMP • wykorzystuje chmurę i pocztę elektroniczną do pracy nad projektem				

Wymagania edukacyjne dla klasy 7 szkoły podstawowej

Tytuł w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca). Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna). Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra). Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra). Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca). Uczeń:
1. KOMPUTER I SIECI KOMPUTEROWE 5 h						
1.1. Komputer w życiu człowieka	1. i 2. Komputer w życiu człowieka	1. przestrzega zasad bezpiecznej i higienicznej pracy przy komputerze	2. wymienia sposoby reprezentowania danych w komputerze 3. kompresuje i dekompresuje pliki i foldery	4. wstawia do dokumentu znaki, korzystając z kodów ASCII 5. zabezpiecza komputer przed działaniem złośliwego oprogramowania 6. wymienia i opisuje rodzaje licencji na oprogramowanie	7. wyjaśnia, czym jest system binarny (dwójkowy) i dlaczego jest używany do zapisywania danych w komputerze 8. wykonuje kopię bezpieczeństwa swoich plików	9. zamienia liczby z systemu dziesiętnego na dwójkowy
1.2. Sieci komputerowe	3. Sieci komputerowe	10. wyjaśnia, czym jest sieć komputerowa	11. wymienia podstawowe klasy sieci komputerowych 12. wyjaśnia, czym jest internet	13. omawia podział sieci ze względu na wielkość	14. sprawdza parametry sieci komputerowej w systemie Windows	15. zmienia ustawienia sieci komputerowej w systemie Windows
1.3. Sposoby	4. i 5. Sposoby	16. wymienia	18. wymienia	22. wymienia	27. wymienia	30. publikuje

wykorzystania internetu	wykorzystania internetu	dwie usługi dostępne w internecie 17. otwiera strony internetowe w przeglądarce	cztery usługi dostępne w internecie 19. wyjaśnia, czym jest chmura obliczeniowa 20. wyszukuje informacje w internecie 21. szanuje prawa autorskie, wykorzystując materiały pobrane z internetu	sześć usług dostępnych w internecie 23. umieszcza pliki w chmurze obliczeniowej 24. opisuje proces tworzenia cyfrowej tożsamości 25. dba o swoje bezpieczeństwo podczas korzystania z internetu 26. przestrzega zasad netykiety, komunikując się przez internet	osiem usług dostępnych w internecie 28. współpracuje nad dokumentami, wykorzystując chmurę obliczeniową 29. opisuje licencje na zasoby w internecie	własne treści w internecie, przydzielając im licencje typu Creative Commons
2. STRONY WWW 3 h						
2.1. Zasady tworzenia stron internetowych	6. Zasady tworzenia stron internetowych	1. wyjaśnia, czym jest strona internetowa 2. opisuje budowę witryny internetowej	3. omawia budowę znacznika HTML 4. wymienia podstawowe znaczniki HTML 5. tworzy prostą stronę internetową w języku	6. wykorzystuje znaczniki formatowania do zmiany wyglądu tworzonej strony internetowej 7. korzysta z możliwości kolorowania składni kodu HTML w	8. wyświetla i analizuje kod strony HTML, korzystając z narzędzi przeglądarki internetowej 9. otwiera dokument HTML do edycji w dowolnym edytorze	10. do formatowania wyglądu strony wykorzystuje znaczniki nieomawiane na lekcji

			HTML i zapisuje ją w pliku	edytorze obsługującym tę funkcję	tekstu	
2.2. Tworzenie własnej strony internetowej	7. i 8. Tworzenie własnej strony internetowej	11. tworzy stronę internetową w języku HTML	12. planuje kolejne etapy wykonywa nia strony internetow ej	13. umieszcza na stronie listy punktowane oraz numerowane	14. umieszcza na stronie obrazy i tabele	15. tworząc stronę internetową, wykorzystuje dodatkowe technologie, np. CSS lub JavaScript
3. GRAFIKA KOMPUTEROWA 10 h						
3.1. Tworzenie i modyfikow anie obrazów	9. i 10. Tworzenie i modyfikowanie obrazów	16. wymienia podstawowe formaty plików graficznych 17. sprawdza rozmiar plików 18. tworzy rysunek za pomocą podstawow ych narzędzi programu GIMP i zapisuje go w pliku	19. omawia znaczenie warstw obrazu w program ie GIMP 20. tworzy i usuwa warstwy w program ie GIMP 21. umieszcza napisy na obrazie w program ie GIMP 22. zapisuje rysunki w różnych formatach graficznyc h	23. używa narzędzi zaznaczania dostępnych w programie GIMP 24. zmienia kolejność warstw obrazu w programie GIMP 25. opisuje podstawowe formaty graficzne 26. wykorzystuje warstwy, tworząc rysunki w programie GIMP 27. rysuje figury geometryczne, wykorzystując narzędzia	28. łączy warstwy w obrazach tworzonych w programie GIMP 29. wykorzystuje filtry programu GIMP do poprawiania jakości zdjęć	30. tworząc rysunki w programie GIMP, wykorzystuje narzędzia nieomówione na lekcji

				zaznaczania w programie GIMP		
3.2. Animacje w programie GIMP	11. i 12. Animacje w programie GIMP	31. wyjaśnia, czym jest animacja	32. dodaje gotowe animacje do obrazów, wykorzyst ując filtry programu GIMP	33. dodaje gotowe animacje dla kilku fragmentów obrazu: odtwarzane jednocześnie oraz odtwarzane po kolei	34. tworzy animację poklatkową, wykorzystując warstwy w programie GIMP	35. przedstawia proste historie poprzez animacje utworzone w programie GIMP
3.3. Modele 3D – projektowa nie i drukowanie	13.–15. Modele 3D – projektowanie i drukowanie	36. tworzy prosty model z gotowych brył w programie Tinkercad	37. modyfikuje model, wykorzystu jąc narzędzia programu Tinkercad	38. grupuje i wyrównuje elementy projektu w programie Tinkercad	39. dodaje napisy do projektów 3D 40. zapisuje projekt w formacie dostępnym dla drukarek 3D 41. przygotowuje model do wydruku, korzystając z programu typu slicer	42. projektuje i drukuje rozbudowany model 3D
3.4. Tworzenie plakatu – zadanie projektowe	16.–18. Tworzenie plakatu – zadanie projektowe	43. współpracuj e w grupie, przygotowu jąc plakat	44. planuje pracę w grupie poprzez przydziela nie zadań poszczegół nym jej członkom	45. wyszukuje, zbiera i samodzielnie tworzy materiały niezbędne do wykonania plakatu 46. przestrzega	47. wykorzystuje chmurę obliczeniową do zbierania materiałów niezbędnych do wykonania plakatu	48. planuje pracę w grupie i współpracuj e z jej członkami, przygotowują c dowolny projekt

				praw autorskich podczas zbierania materiałów do projektu		
4. PRACA Z DOKUMENTEM TEKSTOWYM 9 h						
4.1. Opracowywanie tekstu	19. i 20. Opracowywanie tekstu	49. tworzy różne dokumenty tekstowe i zapisuje je w plikach 50. otwiera i edytuje zapisane dokumenty tekstowe	51. redaguje przygotowane dokumenty tekstowe, przestrzegając odpowiednich zasad 52. dostosowuje formę tekstu do jego przeznaczenia 53. ustawia wcięcia w dokumencie tekstowym, wykorzystując suwaki na linijce	54. wykorzystuje kapitaliki i wersaliki do przedstawienia różnych elementów dokumentu tekstowego 55. sprawdza liczbę wyrazów, znaków, wierszy i akapitów w dokumencie tekstowym za pomocą Statystyki wyrazów	56. kopiuje formatowanie pomiędzy fragmentami tekstu, korzystając z Malarza formatów 57. sprawdza poprawność ortograficzną tekstu za pomocą słownika ortograficznego 58. wyszukuje wyrazy bliskoznaczne, korzystając ze słownika synonimów 59. zamienia określone wyrazy w całym dokumencie tekstowym, korzystając z	60. przygotowuje estetyczne projekty dokumentów tekstowych do wykorzystania w życiu codziennym, takie jak: zaproszenia na uroczystości, ogłoszenia, podania, listy

					opcji Znajdź i zamień	
4.2. Wstawianie obrazów i innych obiektów do dokumentu tekstowego	21. i 22. Wstawianie obrazów i innych obiektów do dokumentu tekstowego	61. wstawia obrazy do dokumentu tekstowego 62. wstawia tabele do dokumentu tekstowego	63. zmienia położenie obrazu względem tekstu 64. formatuje tabele w dokumencie tekstowym 65. wstawia symbole do dokumentu tekstowego	66. zmienia kolejność elementów graficznych w dokumencie tekstowym 67. wstawia grafiki SmartArt oraz zrzuty ekranu do dokumentu tekstowego 68. umieszcza w dokumencie tekstowym pola tekstowe i zmienia ich formatowanie	69. wstawia równania i wzory do dokumentu tekstowego	70. tworzy rozbudowany dokument zawierający obrazy, tabele, zrzuty ekranu, symbole, pola tekstowe i równania 71. estetycznie i spójnie formatuje wszystkie elementy dokumentu
4.3. Dokument wielostronicowy	23. i 24. Dokument wielostronicowy	72. wykorzystuje style do formatowania różnych fragmentów tekstu	73. wpisuje informacje do nagłówka i stopki dokumentu	74. tworzy spis treści z wykorzystaniem stylów nagłówkowych 75. dzieli dokument na sekcje 76. dzieli tekst na kolumny	77. tworzy przypisy dolne i końcowe	78. przygotowuje rozbudowane dokumenty tekstowe, takie jak referaty i wypracowania
4.4. Przygotowanie e-gazetki – zadanie projektowe	25.–27. Przygotowanie e-gazetki – zadanie projektowe	79. współpracuje w grupie, przygotowując e-gazetkę	80. planuje pracę w grupie poprzez przydzielanie zadań poszczególnym	81. wyszukuje, zbiera i samodzielnie tworzy materiały niezbędne do wykonania	83. wykorzystuje chmurę obliczeniową do zbierania materiałów niezbędnych do wykonania	84. planuje pracę w grupie i współpracuje z jej członkami, przygotowując dowolny

			nym jej członkom	e-gazetki 82. przestrzega praw autorskich podczas zbierania materiałów do projektu	e-gazetki	projekt
5. PREZENTACJE MULTIMEDIALNE I FILMY 4 h						
5.1. Praca nad prezentacją multimedialną	28. i 29. Praca nad prezentacją multimedialną	85. przygotowuje prezentację multimedialną i zapisuje ją w pliku 86. zapisuje prezentację jako pokaz slajdów	87. planuje pracę nad prezentacją oraz jej układ 88. umieszcza w prezentacji slajd ze spisem treści 89. uruchamia pokaz slajdów	90. projektuje wygląd slajdów zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami dobrych prezentacji 91. dodaje do slajdów obrazy, grafiki SmartArt 92. dodaje do elementów na slajdach animacje i zmienia ich parametry 93. przygotowuje niestandardowy pokaz slajdów 94. nagrywa zawartość ekranu i umieszcza	95. wyrównuje elementy na slajdzie w pionie i w poziomie oraz względem innych elementów 96. dodaje do slajdów dźwięki i filmy 97. dodaje do slajdów efekty przejścia 98. dodaje do slajdów hiperłącza i przyciski akcji	99. przygotowuje prezentację multimedialną, wykorzystując narzędzia nieomówione na lekcji

				nagranie w prezentacji		
5.2. Podstawy montażu filmu	30. i 31. Podstawy montażu filmu	100. tworzy projekt filmu w programie Shotcut	101. dodaje nowe klipy do projektu filmu	102. wymienia rodzaje formatów plików filmowych 103. dodaje przejścia między klipami w projekcie filmu 104. usuwa fragmenty filmu 105. zapisuje film w różnych formatach wideo	106. dodaje napisy do filmu 107. dodaje filtry do scen w filmie 108. dodaje ścieżkę dźwiękową do filmu	109. przygotowuje projekt filmowy o przemyślanej i zaplanowanej fabule, z wykorzystaniem różnych możliwości programu Shotcut

Wymagania edukacyjne dla klasy 8 szkoły podstawowej

Tytuł w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń:
DZIAŁ 1. Arkusz kalkulacyjny						
1.1. Formuły i adresowanie względne w arkuszu kalkulacyjnym	1. i 2. Formuły i adresowanie względne w arkuszu kalkulacyjnym	- omawia zastosowanie oraz budowę arkusza kalkulacyjnego - określa adres komórki - wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego - formatuje zawartość komórek (wyrównanie tekstu oraz wygląd czcionki)	- określa zasady wprowadzania danych do komórek arkusza kalkulacyjnego - dodaje i usuwa wiersze oraz kolumny w tabeli	- tworzy proste formuły obliczeniowe - wyjaśnia, czym jest adres względny	kopiuje utworzone formuły obliczeniowe, wykorzystując adresowanie względne	samodzielnie tworzy i kopiuje skomplikowane formuły obliczeniowe
1.2. Funkcje oraz adresowanie bezwzględne i mieszane w arkuszu kalkulacyjnym	3. i 4. Funkcje oraz adresowanie bezwzględne i mieszane w arkuszu kalkulacyjnym	rozumie różnice między adresowaniem względnym, bezwzględnym i mieszanym	stosuje w arkuszu podstawowe funkcje: (SUMA, ŚREDNIA), wpisuje je ręcznie oraz korzysta z kreatora	- wykorzystuje funkcję JEŻELI do tworzenia algorytmów z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym - ustawia format danych komórki odpowiadający jej zawartości - w formułach stosuje adresowanie względne, bezwzględne i mieszane	- korzysta z biblioteki funkcji, aby wyszukiwać potrzebne funkcje - stosuje adresowanie względne, bezwzględne lub mieszane w zaawansowanych formułach obliczeniowych	stosuje zaawansowane funkcje arkusza w tabelach stworzonych na własne potrzeby
1.3. Przedstawianie danych na wykresie	5. i 6. Przedstawianie danych na wykresie	wstawia wykres do arkusza kalkulacyjnego	omawia i modyfikuje poszczególne elementy wykresu	dobiera odpowiedni wykres do rodzaju danych	tworzy wykres dla więcej niż jednej serii danych	tworzy rozbudowane wykresy dla wielu serii danych
1.4. Zastosowania arkusza kalkulacyjnego	7. 8. Zastosowania arkusza kalkulacyjnego	korzysta z arkusza kalkulacyjnego w celu stworzenia kalkulacji wydatków	zapisuje w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane otrzymane z prostych doświadczeń i przedstawia je na wykresie	sortuje oraz filtruje dane w arkuszu kalkulacyjnym	- tworzy prosty model (na przykładzie rzutu sześcienną kostką do gry) w arkuszu kalkulacyjnym - stosuje filtry niestandardowe	przygotowuje rozbudowane arkusze kalkulacyjne korzysta z arkusza kalkulacyjnego do analizowania doświadczeń z innych przedmiotów
DZIAŁ 2. Programowanie w języku Python						
2.1. Wprowadzenie do programowania	9., 10. i 11. Wprowadzenie do	definiuje pojęcia: algorytm, program,	wymienia różne sposoby przedstawienia	wymienia przykładowe środowiska	pisze proste programy w trybie skryptowym języka	zapisuje algorytmy różnymi sposobami oraz pisze

w języku Python	programowania w języku Python	programowanie • podaje kilka sposobów przedstawienia algorytmu	algorytmu: opis słowny, lista kroków • poprawnie formułuje problem do rozwiązania • wyjaśnia różnice między interaktywnym a skryptowym trybem pracy • stosuje odpowiednie polecenie języka Python, aby wyświetlić tekst na ekranie • omawia różnice pomiędzy kodem źródłowym a kodem wynikowym • tłumaczy, czym jest środowisko programistyczne	programistyczne • wyjaśnia, czym jest specyfikacja problemu • opisuje etapy rozwiązywania problemów • opisuje etapy powstawania programu komputerowego • zapisuje proste polecenia języka Python	Python	programy o większym stopniu trudności
2.2. Piszemy programy w języku Python	12., 13. i 14. Piszemy programy w języku Python	• tłumaczy, do czego używa się zmiennych w programach • pisze proste programy w trybie skryptowym języka Python z wykorzystaniem zmiennych	• wykonuje obliczenia w języku Python • omawia działanie operatorów arytmetycznych • stosuje listy w języku Python oraz operatory logiczne	• wykorzystuje instrukcję warunkową <code>if</code> oraz <code>if else</code> w programach • wykorzystuje iterację w konstruowanych algorytmach • wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną <code>for</code> • definiuje funkcje w języku Python i omawia różnice między funkcjami zwracającymi wartość a funkcjami niezwracającymi wartości	• konstruuje złożone sytuacje warunkowe (wiele warunków) w algorytmach • pisze programy zawierające instrukcje warunkowe, pętle oraz funkcje • wyjaśnia, jakie błędy zwraca interpreter • czyta kod źródłowy i opisuje jego działanie	• pisze programy w języku Python do rozwiązywanie zadań matematycznych • tworzy program składający się z kilku funkcji wywoływanych w programie głównym
2.3. Algorytmy na liczbach naturalnych	15., 16. i 17. Algorytmy na liczbach naturalnych	• wyjaśnia działanie operatora modulo • wyjaśnia algorytm badania podzielności liczb	• zapisuje w postaci listy kroków algorytm badania podzielności liczb naturalnych • wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną <code>while</code>	• omawia algorytm Euklidesa i zapisuje go w wybranej postaci • wyjaśnia algorytm wyodrębniania cyfr danej liczby i zapisuje go w wybranej postaci	• wyjaśnia różnice między instrukcją iteracyjną <code>while</code> a pętlą <code>for</code> • pisze programy obliczające NWD, stosując algorytm Euklidesa, oraz wypisujące cyfry danej	• pisze programy wykorzystujące algorytmy Euklidesa (np. obliczający NWW) oraz wyodrębniania cyfr danej liczby

					liczby	
2.4. Algorytmy wyszukiwania	18. i 19. Algorytmy wyszukiwania	• wyjaśnia potrzebę wyszukiwania informacji w zbiorze • sprawdza działanie programów wyszukujących element w zbiorze	• zapisuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym, w tym elementu największego i najmniejszego	• implementuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym	• samodzielnie zapisuje w wybranej postaci algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze	• samodzielnie modyfikuje i optymalizuje algorytmy wyszukiwania
2.5. Algorytmy porządkowania	20. i 21. Algorytmy porządkowania	• wyjaśnia potrzebę porządkowania danych • sprawdza działanie programu sortującego dla różnych danych	• zapisuje w wybranej formie algorytm porządkowania metodą przez wybieranie • omawia implementację algorytmu sortowania przez wybieranie • stosuje pętle zagnieżdżone i wyjaśnia, jak działają	• omawia funkcje zastosowane w kodzie źródłowym algorytmu sortowania przez wybieranie	• implementuje algorytm porządkowania metodą przez wybieranie • wprowadza modyfikacje w implementacji algorytmu porządkowania przez wybieranie	• samodzielnie modyfikuje i optymalizuje programy sortujące metodą przez wybieranie
• DZIAŁ 4. Projekty						
4.1. Dokumentacja szkolnej imprezy sportowej	22. i 23. Dokumentacja szkolnej imprezy sportowej	• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej, wykonując powierzone mu zadania o niewielkim stopniu trudności	• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej • wprowadza dane do zaprojektowanych tabel	• przygotowuje dokumentację imprezy, wykonuje obliczenia, projektuje tabele oraz wykresy • współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem	• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej, przygotowuje zestawienia, drukuje wyniki • współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem	• bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej, tworzy zestawienia zawierające zaawansowane formuły, wykresy oraz elementy graficzne • współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem, przyjmuje funkcję lidera
4.2. Sterowanie obiektem na ekranie	24., 25. i 26. Sterowanie obiektem na ekranie	• aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, realizuje powierzone zadania o niewielkim stopniu trudności • testuje grę na różnych etapach • współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem	• bierze udział w pracach nad wypracowaniem koncepcji gry • współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem	• programuje wybrane funkcje i elementy gry • opracowuje opis gry	• implementuje i optymalizuje kod źródłowy gry, korzystając z wypracowanych założeń	• rozbudowuje grę o nowe elementy • współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem, przyjmuje funkcję lidera