

Wymagania edukacyjne, informatyka, podręcznik Informatyka, klasa 6, wydawnictwo WSiP

Rok szkolny 2021/2022

SPIS TREŚCI

Rozkład treści nauczania w podziale semestr I, semestr II

Wymagania edukacyjne

Zagadnienia, używane aplikacje	Podstawowe pojęcia i umiejętności
Bezpiecznie z komputerem <i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), edytor tekstu (np. Word, Writer), program do prezentacji (np. PowerPoint, Impress)</i>	Zasady BHP obowiązujące podczas pracy z komputerem i internetem (w tym zasady ustawiania bezpiecznego hasła); organizować pracę tak, aby uniknąć uzależnienia od komputera i internetu; wymienić osoby i instytucje mogące udzielić pomocy w razie problemów powstałych w wyniku pracy z komputerem i korzystania z internetu; organizować pracę, uwzględniając stopień ważności zadań i pilność ich wykonania; wyjaśnić, czym jest Dzień Bezpiecznego Internetu (DBI)
Logogryfy i krzyżówki <i>Edytor tekstu (np. Word, Writer), przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox)</i>	Tabela w edytorze tekstu, wypełnić ją treścią oraz sformatować; modyfikować obramowanie i cieniowanie komórek tabeli; tworzyć listę numerowaną; wpisywać tekst zgodnie z podstawowymi zasadami edycji;
Obrazy z ekranu <i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), Narzędzie Wycinanie (Windows), edytor grafiki (np. Paint), edytor tekstu (np. Word, Writer)</i>	Zrzuty ekranu; zaznaczać wybrane fragmenty zrzutu ekranu i wklejać je do edytora tekstu; tworzyć dokumenty tekstowe z wykorzystaniem zrzutów ekranu; wpisywać tekst zgodnie z podstawowymi zasadami edycji; formatować wpisany tekst;
Piramida zdrowia <i>Edytor grafiki (np. Paint), edytor tekstu (np. Word, Writer), arkusz kalkulacyjny (np. Excel, Calc), przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox)</i>	Tworzy infografikę na wybrany temat; aktywnie poszukiwać informacji na wybrany temat, korzystając z różnych źródeł; prezentować efekty swojej pracy szerokiemu gronu odbiorców.
Multimedialna instrukcja <i>Program do prezentacji (np. PowerPoint, Impress), edytor dźwięku (np. Audacity)</i>	Prezentacja multimedialną, zrzuty ekranu i własną narrację; tworzy film z prezentacji.
Usuwanie zbędnych plików, porządkowanie prac, tworzenie jednego dokumentu z dostępem do wielu prac <i>Edytor tekstu (np. Word, Writer), program do prezentacji (np. PowerPoint, Impress)</i>	Czynniki spowalniające pracę komputera oraz podzespoły wpływające na jego sprawne działanie; dbać o sprawne działanie komputera, w tym usuwać z systemu pliki; uporządkować swoje prace, utworzyć plik tekstowy z dostępem do wszystkich swoich prac i zapisać go w formacie PDF.

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 6, podręcznik „Informatyka, klasa 6”

<p>Obrazki z figur</p> <p><i>Edytor grafiki wektorowej (np. Inkscape)</i></p>	<p>Edytor grafiki wektorowej, w tym wykorzystywać narzędzia kształtów, tworzyć proste figury geometryczne, przekształcać figury geometryczne, tworzyć proste ilustracje złożone z figur.</p>
<p>Wektorowe zaproszenie</p> <p><i>Edytor grafiki wektorowej (np. Inkscape)</i></p>	<p>Modyfikacja tekstu w edytorze grafiki wektorowej; zamiana fotografii na grafikę wektorową; wykorzystanie narzędzia Tekst i grafiki do tworzenia zaproszenia</p>
<p>Ukryte liczby</p> <p>Algorytm znajdowania elementu największego i najmniejszego w danym zbiorze</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox)</i></p>	<p>Wymagane jest algorytm; analiza zadania; algorytm ustawiania według wzrostu; algorytm znajdowania minimum i maksimum w danym zbiorze; remiksu projektu z sieci.</p>
<p>Znajdź szóstkę!</p> <p>Algorytm poszukiwania elementu w nieuporządkowanym zbiorze – środowisko Scratch</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), program Scratch w wersji online lub offline</i></p>	<p>Zaprojektować w Scratchu program realizujący algorytm poszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym; ocenić liczbę porównań algorytmu.</p>
<p>Zgadnij liczbę!</p> <p>Strategia zgadywania liczby z podanego zakresu kolejnych liczb, rozbudowana pętla warunkowa – środowisko Scratch</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), program Scratch w wersji online lub offline</i></p>	<p>Opisać, na czym polega najlepsza strategia wyszukiwania liczby w podanym zakresie kolejnych liczb całkowitych; zaplanować algorytm umożliwiający zgadywanie liczby; zaprojektować w Scratchu program realizujący algorytm umożliwiający wyszukiwanie liczby; korzystać w Scratchu z rozbudowanych bloków warunkowych; definiować w Scratchu własny blok z parametrem.</p>
<p>Czy komputer zna tabliczkę mnożenia?</p> <p>Algorytm mnożenia dwóch liczb, tworzenie nowego bloku z obliczeniami – środowisko Scratch</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), program Scratch w wersji online lub offline</i></p>	<p>Opisać, na czym polega algorytm mnożenia dwóch liczb; zaprojektować w Scratchu program realizujący algorytm mnożenia dwóch liczb; wykorzystywać operatory matematyczne do wykonywania w projekcie obliczeń; tworzyć w Scratchu nowy blok z parametrami.</p>
<p>Czy znasz tabliczkę mnożenia?</p> <p>Tworzenie testu sprawdzającego znajomość tabliczki mnożenia – środowisko Scratch</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), program Scratch w wersji online lub offline</i></p>	<p>Utworzyć w Scratchu test sprawdzający znajomość tabliczki mnożenia; posługiwać się rozbudowanymi instrukcjami warunkowymi oraz komunikacją z użytkownikiem w środowisku Scratch.</p>
<p>Czy komputer zgadnie liczbę?</p> <p>Przygotowanie gry polegającej na zgadywaniu przez komputer liczby z podanego zakresu kolejnych liczb całkowitych</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), środowisko Blockly</i></p>	<p>Korzystać ze środowiska Blockly; posługiwać się strategią wyszukiwania binarnego w celu znalezienia elementu w zbiorze uporządkowanym; nauczyć komputer zgadywać liczbę z podanego zakresu kolejnych liczb całkowitych.</p>
<p>Jak to działa?</p> <p>Algorytm pisemnych działań arytmetycznych, wykorzystanie funkcji logicznej JEŻELI – arkusz</p>	<p>Zaprezentować algorytm pisemnego dodawania dwóch liczb oraz algorytm pisemnego odejmowania mniejszej liczby od większej;</p>

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 6, podręcznik „Informatyka, klasa 6”

<p>kalkulacyjny, np. Microsoft Excel</p> <p><i>Arkusze kalkulacyjny (np. Excel, Calc)</i></p>	<p>zrealizować w arkuszu kalkulacyjnym algorytm pisemnego dodawania oraz algorytm pisemnego odejmowania mniejszej liczby od większej.</p>
<p>Policz, czy warto</p> <p>Wprowadzanie serii danych – arkusz kalkulacyjny, np. Microsoft Excel</p> <p><i>Arkusze kalkulacyjny (np. Excel, Calc)</i></p>	<p>Wpisywać tekst i liczby do arkusza kalkulacyjnego, formatować dane, zaznaczać je, edytować, konstruować tabele z danymi;</p> <p>wpisywać proste formuły obliczeniowe z wykorzystaniem danych wprowadzonych do arkusza;</p> <p>używać autosumowania</p>
<p>Kto, kiedy, gdzie?</p> <p>Sortowanie, filtrowanie i analizowanie danych – arkusz kalkulacyjny, np. Arkusze Google, Microsoft Excel</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), arkusz kalkulacyjny (np. Excel, Calc)</i></p>	<p>Wpisywać tekst i liczby do arkusza kalkulacyjnego, formatować dane, zaznaczać je, edytować, konstruować tabele z danymi;</p> <p>rozbudowywać istniejące tabele przez dodawanie kolumn lub wierszy w wyznaczonych miejscach;</p> <p>sortować dane;</p> <p>włączać mechanizm prostego filtrowania, filtrować dane.</p>
<p>Tik-tak, tik-tak</p> <p>Formaty dat, wykonywanie obliczeń na liczbach reprezentujących daty – arkusz kalkulacyjny, np. Microsoft Excel</p> <p><i>Arkusze kalkulacyjny (np. Excel, Calc)</i></p>	<p>Wpisywać daty do arkusza kalkulacyjnego, formatować je, zaznaczać i edytować, konstruować tabele z datami i obliczaniem czasu;</p> <p>wpisywać proste formuły obliczeniowe z wykorzystaniem dat wprowadzonych do arkusza;</p> <p>wprowadzać proste serie danych za pomocą mechanizmów arkusza i formuł.</p>
<p>Orzeł czy reszka</p> <p>Wykorzystanie funkcji losujących, prezentacja wyników na wykresie – arkusz kalkulacyjny, np. Microsoft Excel</p> <p><i>Arkusze kalkulacyjny (np. Excel, Calc)</i></p>	<p>Wpisywać dane do arkusza kalkulacyjnego, formatować je, zaznaczać i edytować, konstruować tabele;</p> <p>przeprowadzać losowania w arkuszu, symulując rzut monetą;</p> <p>wpisywać proste formuły obliczeniowe z wykorzystaniem danych wprowadzonych do arkusza;</p> <p>korzystać z funkcji matematycznej LOS.ZAKR oraz funkcji statystycznej LICZ.JEŻELI.</p>
<p>Liczby z kresek, kreski z liczb</p> <p>Zamiana kodu paskowego na liczby i liczb na kod paskowy</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), program Scratch w wersji online</i></p>	<p>Opisać, jak działa elektroniczna kasa sklepową;</p> <p>zamieniać kod paskowy na liczby;</p> <p>zapisywać liczby za pomocą kodu paskowego;</p> <p>zamieniać kod paskowy na ciąg jedynek i zer.</p>
<p>Kodowanie liter</p> <p>Zamiana liczb na odpowiadające im znaki z klawiatury, odczytywanie kodów QR</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), program Scratch w wersji online</i></p>	<p>Zamieniać liczby na odpowiadające im znaki z klawiatury i na odwrot;</p> <p>zapisywać litery za pomocą układu kwadracików;</p> <p>odczytywać kod QR.</p>
<p>Wysłać czy udostępnić</p> <p>Wysyłanie wiadomości do wielu osób i z załącznikami, udostępnianie plików o dużej objętości</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox)</i></p>	<p>Wysyłać wiadomości z załącznikami;</p> <p>wysyłać wiadomości do wielu osób z uwzględnieniem opcji DW i UDW;</p> <p>udostępniać pliki o dużej objętości za pomocą bezpłatnej usługi WeTransfer;</p> <p>pakować pliki do pliku skompresowanego zip;</p> <p>rozpakowywać plik skompresowany zip.</p>
<p>Korzystanie z automatycznego tłumaczenia online,</p>	<p>Korzystać z portalu do nauki języka angielskiego;</p>

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 6, podręcznik „Informatyka, klasa 6”

<p>sprawdzanie pisowni w edytorze tekstu</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), edytor tekstu (np. Word, Writer)</i></p>	<p>korzystać z automatycznego tłumaczenia online; sprawdzać pisownię w edytorze tekstu.</p>
<p>Akademia matematyki Akademii Khana</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox)</i></p>	<p>Uczyć się w Akademii Khana; wyszukiwać przedmioty, treści w Akademii Khana; rozwiązywać zadania matematyczne w Akademii Khana.</p>
<p>Dziel się wiedzą Siostrzane projekty Wikipedii</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox)</i></p>	<p>Wymienić i opisać siostrzane projekty Wikipedii; korzystać z zawartości siostrzanych projektów Wikipedii w nauce i zabawie;</p>
<p>Komputery w pracy Zawody, w których niezbędne są kompetencje informatyczne</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), aplikacja Prezentacje Google</i></p>	<p>Wymienić, w jakich zawodach potrzebne są kompetencje informatyczne; wymienić zawody określane jako informatyczne.</p>
<p>Astronomia z komputerem Korzystanie z komputerowych planetariów Stellarium i Google Earth</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox), aplikacja Stellarium, aplikacja Google Earth</i></p>	<p>Odszukać aplikację pokazującą wygląd nieba (np. na telefon); korzystać z komputerowego planetarium; posługiwać się programem Google Earth; znaleźć w internecie zdjęcia różnych ciał niebieskich.</p>
<p>Liternet Literatura w internecie, formaty elektronicznych książek</p> <p><i>Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox)</i></p>	<p>Wyjaśnić, czym jest liternet; krótko scharakteryzować formaty elektronicznych książek;</p>
<p>Słownik terminów komputerowych Wstawianie strony tytułowej do wielostronicowego dokumentu, tworzenie systemu odnośników, numerowanie stron – edytor tekstu, np. Microsoft Word</p> <p><i>Edytor tekstu (np. Word, Writer), przeglądarka internetowa (np. Google Chrome, Mozilla Firefox)</i></p>	<p>Wstawić stronę tytułową wielostronicowego dokumentu; ułożyć w porządku alfabetycznym zawartość tabeli; stworzyć system odnośników wewnątrz dokumentu; ponumerować kolejne strony dokumentu.</p>

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 6, podręcznik „Informatyka, klasa 6”

Wymagania edukacyjne

Ocena	Treści
Dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none">wymienia i stosuje podstawowe zasady BHP obowiązujące podczas pracy z komputerem i internetem.z pomocą nauczyciela korzysta z edytora tekstu;wypełnia treścią wstawioną przez nauczyciela tabelę.z pomocą nauczyciela korzysta z edytora tekstu;tworzy dokument tekstowy.przygotowuje prostą grafikę.z pomocą nauczyciela tworzy prezentację.wymienia czynniki spowalniające pracę komputera.z pomocą nauczyciela stosuje w edytorze grafiki wektorowej narzędzia kształtów i tworzy proste figury geometryczne.korzysta w Scratchu z aplikacji do znajdowania elementu największego.z pomocą nauczyciela tworzy w Scratchu listę.układa bloki w projekcie Scratcha według instrukcji nauczyciela.opisuje, na czym polega najlepsza strategia wyszukiwania liczby w podanym zakresie kolejnych liczb całkowitych.opisuje algorytm mnożenia dwóch liczb.znajduje środowisko Blockly;sprawdza działanie niektórych bloków.korzysta w podstawowym zakresie z arkusza kalkulacyjnego: wpisuje tekst i liczby do arkusza, formatuje dane, zaznacza je, edytuje, konstruuje tabele z danymi.opisuje, kiedy warto korzystać z możliwości wysyłania wiadomości z załącznikiem;wysyła wiadomość z załącznikiem do jednego odbiorcy;opisuje prospołeczne znaczenie korzystania z portalu Freerice.opisuje, czym jest liternet;
Dostateczna	<ul style="list-style-type: none">wyjaśnia, czym jest Dzień Bezpiecznego Internetu (DBI) i jak się go obchodzi w Europie i w Polsce.wstawia tabelę w edytorze tekstu, wypełnia ją treścią i formatuje;tworzy listę numerowaną.w podstawowym zakresie samodzielnie korzysta z edytora tekstu;przygotowuje zrzut ekranu.w podstawowym zakresie samodzielnie korzysta z narzędzi niezbędnych do realizacji zadania, np. edytora tekstu, edytora grafiki, arkusza kalkulacyjnego;sprawnie współpracuje w grupie.w podstawowym zakresie samodzielnie korzysta z programu do prezentacji;

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 6, podręcznik „Informatyka, klasa 6”

	<ul style="list-style-type: none">• tworzy prezentację zawierającą zrzuty ekranu.• zwalnia przestrzeń dyskową poprzez usunięcie niepotrzebnych plików.• wykorzystuje w edytorze grafiki wektorowej narzędzia kształtów;• tworzy w edytorze grafiki wektorowej proste figury geometryczne.• pisze tekst w edytorze grafiki wektorowej.• omawia algorytm ustawiania według wzrostu.• tworzy w Scratchu listę;• losuje wartości liczbowe.• z pomocą nauczyciela projektuje w Scratchu program realizujący algorytm poszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym.• planuje algorytm wyszukiwania liczby w podanym zakresie kolejnych liczb całkowitych;• z pomocą nauczyciela projektuje w Scratchu program realizujący zaplanowany algorytm.• planuje algorytm mnożenia dwóch liczb;• z pomocą nauczyciela projektuje w Scratchu program realizujący zaplanowany algorytm.• z pomocą nauczyciela projektuje w Blockly program realizujący algorytm wyszukiwania liczby w danym zbiorze.• wpisuje proste formuły obliczeniowe z wykorzystaniem danych wprowadzonych do arkusza;• używa autosumowania.• rozbudowuje istniejące tabele przez dodawanie kolumn lub wierszy w wyznaczonych miejscach.• wysyła wiadomość do wielu odbiorców;• korzysta z automatycznego tłumaczenia online.• krótko charakteryzuje formaty elektronicznych książek;
Dobra	<ul style="list-style-type: none">• wymienia zasady ustawiania bezpiecznego hasła.• modyfikuje obramowanie i cieniowanie komórek tabeli;• wpisuje tekst zgodnie z podstawowymi zasadami edycji• zaznacza wybrane fragmenty zrzutu ekranu i wkleja je do edytora tekstu;• dba o czytelność dokumentu (m.in. formatuje wpisany tekst, z rozmysłem rozmieszcza obiekty na stronie).• aktywnie poszukuje informacji na wybrany temat, korzystając z różnych źródeł.• nagrywa narrację w edytorze dźwięku i dodaje ją do slajdów.• tworzy w dokumencie tekstowym odnośniki do zasobów zapisanych na dysku;• eksportuje plik tekstowy do pliku PDF.• przekształca w edytorze grafiki wektorowej figury geometryczne;• tworzy w edytorze grafiki wektorowej prosty rysunek złożony z figur.

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 6, podręcznik „Informatyka, klasa 6”

	<ul style="list-style-type: none">• modyfikuje tekst w edytorze grafiki wektorowej;• zamienia fotografię na grafikę wektorową.• wyjaśnia, czym jest algorytm;• dokonuje analizy prostego zadania.• na podstawie wskazówek w podręczniku projektuje w Scratchu program realizujący algorytm znajdowania minimum.• na podstawie wskazówek w podręczniku projektuje w Scratchu program realizujący algorytm poszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym.• na podstawie wskazówek w podręczniku projektuje w Scratchu program realizujący zaplanowany algorytm.• na podstawie wskazówek w podręczniku projektuje w Scratchu program realizujący zaplanowany algorytm.• wprowadza proste serie danych za pomocą mechanizmów arkusza i formuł.• włącza mechanizm prostego filtrowania, filtruje dane.• wyjaśnia znaczenie odbiorów: odbiorca główny, odbiorca DW, odbiorca UDW;• wysyła wiadomość do wielu odbiorców z uwzględnieniem opcji DW i UDW.• korzysta z automatycznego sprawdzania pisowni w edytorze tekstu.• korzysta z darmowej literatury zamieszczonej w internecie.
Bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none">• zna cele DBI,• organizuje pracę, uwzględniając stopień ważności zadań i pilność ich wykonania.• dba o czytelność i estetykę dokumentu (m.in. formatuje wpisany tekst, z rozmysłem rozmieszcza obiekty na stronie).• dba o estetykę dokumentu (m.in. dopracowuje wygląd elementów graficznych).• tworzy infografiki na wybrany temat;• prezentuje efekty swojej pracy szerokiemu gronu odbiorców.• tworzy film z prezentacji;• dba o estetykę prezentacji;• prezentuje efekty swojej pracy szerokiemu gronu odbiorców.• wymienia podzespoły komputera wpływające na jego sprawność;• usuwa z systemu pliki tymczasowe.• tworzy w edytorze grafiki wektorowej zaawansowany rysunek złożony z figur.• wykorzystuje narzędzie Tekst w edytorze grafiki wektorowej i grafikę do tworzenia dokumentów.• dokonuje analizy bardziej skomplikowanych zadań;• opisuje algorytm znajdowania minimum i maksimum w danym zbiorze.• projektuje w Scratchu program realizujący algorytm znajdowania minimum;

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 6, podręcznik „Informatyka, klasa 6”

	<ul style="list-style-type: none">• projektuje w Scratchu program realizujący algorytm znajdowania maksimum.• projektuje w Scratchu program realizujący algorytm poszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym.• projektuje w Scratchu program realizujący zaplanowany algorytm;• korzysta z rozbudowanych bloków warunkowych;• definiuje własny blok z parametrem.• projektuje w Scratchu program realizujący zaplanowany algorytm;• wykorzystuje operatory matematyczne do wykonywania w projekcie obliczeń;• tworzy nowy blok z parametrami.• projektuje program realizujący algorytm wyszukiwania liczby w danym zbiorze.• wprowadza serie i wykonuje obliczenia na danych.• sortuje i filtruje dane uzyskując odpowiedzi na zadane pytania;• pracuje w grupie na Dysku Google.• korzysta z funkcji matematycznej LOS.ZAKR oraz funkcji statystycznej LICZ.JEŻELI;• kontroluje i sprawdza poprawność obliczeń;• wykonuje wykres na podstawie otrzymanych danych.• odczytuje wyrazy zapisane za pomocą układu kwadracików;• korzysta z kodów QR.• pakuje wybrane pliki do pliku skompresowanego zip;• rozpakowuje plik skompresowany zip.• stosuje automatyczne sprawdzanie pisowni w edytorze.• sprawnie wyszukuje informacje na zadany temat.
Celująca	<ul style="list-style-type: none">• wymienia osoby i instytucje mogące udzielić pomocy w razie problemów powstałych w wyniku pracy z komputerem i korzystania z internetu;• czynnie uczestniczy w organizacji DBI na terenie szkoły.• organizuje pracę grupy;• wykazuje się kreatywnością w realizacji zadań.• przygotowuje prezentację na temat podzespołów wpływających na sprawność komputera;• prowadzi część lekcji dotyczącą podzespołów komputera wpływających na jego sprawność.• projektuje w Scratchu program realizujący algorytm znajdowania minimum i maksimum jednocześnie.• rozbudowuje w Scratchu program realizujący algorytm poszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym;• projektuje w Scratchu program realizujący algorytm zliczania elementów w zbiorze nieuporządkowanym;• analizuje liczbę porównań algorytmu.

Wymagania edukacyjne, informatyka, klasa 6, podręcznik „Informatyka, klasa 6”

- wprowadza do projektu modyfikacje według własnych pomysłów.
- doskonali projekt według własnych pomysłów;
- analizuje zamianę bloków na kod programu w językach Python lub JavaScript.
- potrafi samodzielnie zaplanować obliczenia dotyczące ciągów liczbowych i skomplikowanych serii danych.
- samodzielnie planuje i opracowuje zagadnienia wymagające sortowania i filtrowania danych.
- potrafi zaplanować samodzielnie doświadczenie losowe i opracować je w arkuszu.
- tworzy własne kody QR.
- sprawnie korzysta z serwerów do przesyłania dużych plików.
- samodzielnie wyszukuje strony pomocne w nauce języka obcego.
- wyszukuje w internecie strony z literaturą i korzysta z nich.