



PAKIET STARTER

Celem programu jest zbudowanie pełnego fundamentu: od zrozumienia, czym jest komputer i jak reprezentuje informacje, przez pamięć i dane, aż po pierwsze struktury danych.

1. Czym jest komputer?

Dzieci odkrywają, że komputer to znacznie więcej niż laptop czy telefon. Poznają jego podstawowy model działania: komputer przyjmuje informacje, zapamiętuje je, przetwarza, a następnie zwraca wynik.

Co dziecko wyniesie z tej lekcji?

- ✓ będzie wiedzieć, gdzie wokół niego znajdują się komputery,
- ✓ zrozumie, jaki jest cel wynalazku, jakim jest komputer,
- ✓ dowie się, co sprawia, że komputer jest komputerem.

2. System dziesiętny – jak zapisujemy liczby?

Dzieci przyglądają się systemowi liczbowemu, którego używają każdego dnia. Na konkretnych przykładach odkrywają znaczenie pozycji cyfry i zauważają, że zapis liczby jest określonym sposobem reprezentowania wartości.

Co dziecko wyniesie z tej lekcji?

- ✓ utrwali dodawanie na praktycznych przykładach,
- ✓ utrwali porównywanie liczb na praktycznych przykładach,
- ✓ zrozumie, jak działa używany na co dzień system dziesiętny,
- ✓ dowie się, że liczby, które znamy, są pewnym sposobem reprezentowania informacji – kodem.



3. System binarny – jak komputer zapisuje liczby?

Dzieci poznają system wykorzystujący tylko dwa symbole: 0 i 1. Za pomocą kart, przedmiotów i działań matematycznych uczą się przedstawiać liczby w innym systemie oraz poznają algorytm ich kodowania.

Co dziecko wyniesie z tej lekcji?

- ✓ utrwali dodawanie na praktycznych przykładach,
- ✓ utrwali porównywanie liczb na praktycznych przykładach,
- ✓ pozna inny sposób reprezentowania liczb,
- ✓ pozna algorytm kodowania liczb,
- ✓ zrozumie, w jaki sposób komputer przechowuje informacje.

4. Laboratorium binarne – czy 0 i 1 zawsze wyglądają tak samo?

Dzieci utrwalają system binarny, ale przestają patrzeć na 0 i 1 wyłącznie jak na zapisane cyfry. Odkrywają, że dwa stany można przedstawiać na wiele różnych sposobów – za pomocą koloru, ruchu, dźwięku, ustawienia przedmiotu czy gestu.

Co dziecko wyniesie z tej lekcji?

- ✓ utrwali dodawanie na praktycznych przykładach,
- ✓ utrwali znaczenie kolejności bitów i wartości miejsc,
- ✓ pozna praktyczne sposoby przedstawiania liczb w systemie binarnym,
- ✓ rozwinie kreatywność i zdolność adaptacji,
- ✓ rozwinie umiejętności pracy w grupie,
- ✓ nauczy się rozбивać problem na części, tworzyć algorytmy i oceniać swoje działania.



5. Kodowanie znaków – jak komputer zapisuje litery?

Dzieci poznają kodowanie jako zmianę sposobu przedstawienia informacji. Uczą się przechodzić od litery do odpowiadającej jej liczby, a następnie do zapisu binarnego.

Co dziecko wyniesie z tej lekcji?

- ✓ będzie rozumieć pojęcie kodowania jako procesu zmiany reprezentacji informacji,
- ✓ rozwinie zdolności myślenia logicznego i analitycznego poprzez rozkładanie problemu na mniejsze części,
- ✓ będzie wiedzieć, w jaki sposób za pomocą systemu binarnego można reprezentować litery,
- ✓ poszerzy wiedzę o sposobie działania komputera w zakresie przechowywania i przetwarzania danych tekstowych.

6. Laboratorium kodowania – wykorzystujemy kodowanie w praktyce

Dzieci wykorzystują poznane wcześniej zasady kodowania do tworzenia własnych wiadomości. Łączą kodowanie z pracą manualną i komunikacją, przekonując się, że tę samą informację można przedstawiać na różne sposoby.

Co dziecko wyniesie z tej lekcji?

- ✓ stworzy własnoręcznie przedmiot zawierający zakodowaną wiadomość,
- ✓ utrwali działanie systemu binarnego w praktyce poprzez kreatywne zadania,
- ✓ rozwinie logiczne myślenie poprzez kodowanie i dekodowanie wiadomości według poznanego algorytmu,
- ✓ zobaczy, że kodowanie można wykorzystywać również do tworzenia tajnych wiadomości i innych form komunikacji.



7.

Jak komputer zapisuje czarno-biały obraz?

Dzieci odkrywają, że cyfrowy obraz składa się z wielu małych elementów – pikseli. Uczą się przedstawiać czarne i białe piksele za pomocą dwóch stanów oraz kodować i dekodować proste obrazy.

Co dziecko wyniesie z tej lekcji?

- ✓ będzie wiedzieć, że obrazy na ekranie komputera są zbudowane z małych elementów – pikseli,
- ✓ zrozumie, jak liczba i wielkość pikseli wpływają na odbiór obrazu – jego szczegółowość, płynność i „kanciastość”,
- ✓ pozna podstawowy algorytm kodowania i dekodowania obrazów za pomocą systemu binarnego,
- ✓ będzie wzmacniać koncentrację, dokładność i kreatywność,
- ✓ rozwinię zdolności logicznego myślenia.

8.

Jak komputer zapisuje kolorowy obraz?

Dzieci rozwijają wiedzę o pikselach i odkrywają, jak powstają kolory. Poznają zasadę reprezentowania kolorów przez komputer i sprawdzają, jak możliwości ludzkiego oka wpływają na sposób, w jaki postrzegamy cyfrowe obrazy.

Co dziecko wyniesie z tej lekcji?

- ✓ zrozumie sposób tworzenia kolorów,
- ✓ pozna zasadę działania ludzkiego oka i jego ograniczenia,
- ✓ będzie rozumieć, w jaki sposób komputery reprezentują kolory pikseli,
- ✓ będzie wzmacniać koncentrację, dokładność i kreatywność,
- ✓ rozwinię zdolności logicznego myślenia.



9.

Jak komputer przechowuje informacje?

Dzieci poznają sposoby przechowywania informacji przez komputer poprzez analogie do stolika, szuflady, skrzynki czy zeszytu. Odkrywają również, że pamięć ma ograniczoną pojemność i trzeba nią odpowiednio zarządzać.

Co dziecko wyniesie z tej lekcji?

- ✓ będzie wiedzieć, w jaki sposób komputer przechowuje informacje,
- ✓ zrozumie, że pamięć komputera ma ograniczoną pojemność i musi być zarządzana,
- ✓ nauczy się kojarzyć abstrakcyjne pojęcia z codziennymi czynnościami,
- ✓ rozwinie logiczne myślenie i kreatywność poprzez planowanie, porządkowanie i podejmowanie decyzji.

10.

Stałe – informacje, których nie zmieniamy

Po poznaniu zmiennych dzieci odkrywają, że nie wszystkie wartości powinny się zmieniać. Poznają stałą i uczą się rozróżniać dane, których wartość może się zmieniać, od takich, które powinny pozostać niezmiennie.

Co dziecko wyniesie z tej lekcji?

- ✓ zrozumie, że komputer przechowuje dane w pamięci i że każda z nich ma swój adres,
- ✓ będzie wiedzieć, że programista nadaje adresom pamięci nazwy,
- ✓ będzie potrafić wskazać przykłady stałych z życia codziennego.

11.

Zmienne – informacje, które mogą się zmieniać

Dzieci poznają zmienną poprzez analogię do podpisanego pudełka znajdującego się w pamięci. Odkrywają, że dane zajmują określone miejsca w pamięci, a programista może nadawać tym miejscom zrozumiałe nazwy.

Co dziecko wyniesie z tej lekcji?

- ✓ zrozumie, że komputer przechowuje dane w pamięci i że każda z nich ma swój adres,
- ✓ dowie się, że programista nadaje adresom pamięci nazwy – zmienne,
- ✓ będzie potrafić wskazać przykłady zmiennych z życia codziennego.
- ✓ będzie potrafić odróżnić zmienną od stałej,



12. Typy danych – nie każda informacja jest taka sama

Dzieci odkrywają, że liczba, tekst, kolor czy odpowiedź TAK/NIE są różnymi rodzajami informacji. Uczą się klasyfikować dane i dopasowywać wartości do właściwych typów.

Co dziecko wyniesie z tej lekcji?

- ✓ dowie się, że dane mogą mieć różne typy, np. liczba, tekst, kolor czy TAK/NIE,
- ✓ zrozumie, że typ danych określa, co można przechowywać w danym miejscu,
- ✓ będzie potrafił dopasować wartość do odpowiedniego typu danych,
- ✓ zrozumie, że dzięki typom komputer wie, jak obchodzić się z danymi i ile miejsca na nie zarezerwować.

13. Nazwy zmiennych i stałych – jak nazywać informacje?

Dzieci przekonują się, że sama możliwość przechowania informacji nie wystarcza. Dane trzeba nazywać w taki sposób, aby zarówno autor rozwiązania, jak i inne osoby mogły łatwo zrozumieć ich znaczenie.

Co dziecko wyniesie z tej lekcji?

- ✓ zrozumie, że zmienne i stałe w programowaniu mają nazwy, które powinny coś znaczyć,
- ✓ będzie potrafił tworzyć sensowne i opisowe nazwy zmiennych oraz stałych,
- ✓ nauczy się oceniać, czy nazwa jest dobra i czytelna,
- ✓ zrozumie, że dobre nazewnictwo pomaga innym zrozumieć program i ogranicza ryzyko błędów,
- ✓ nauczy się patrzeć na zapis informacji z punktu widzenia jego czytelności dla innych osób,
- ✓ będzie potrafił wyodrębnić dane z tekstu oraz przypisać im nazwę i wartość,
- ✓ dostrzeże znaczenie precyzyjnego nazewnictwa również poza programowaniem – np. w dokumentach, organizacji pracy i tworzeniu instrukcji.



14. Rekordy – wiele informacji o jednej rzeczy

Dzieci najpierw doświadczają trudności związanych z pracą z rozproszonymi informacjami, a następnie poznają rekord jako sposób zebrania wielu powiązanych danych w jedną logiczną całość.

Co dziecko wyniesie z tej lekcji?

- ✓ doświadczy, że rozproszone dane są trudniejsze w użyciu,
- ✓ pozna pojęcie rekordu jako zestawu powiązanych pól,
- ✓ zobaczy przewagę uporządkowanego zapisu danych nad chaosem,
- ✓ nauczy się grupować dane w logiczne całości,
- ✓ rozwinie umiejętność wyszukiwania, sortowania i aktualizowania informacji.

15. Tablice – jak uporządkować wiele danych?

Dzieci poznają tablicę jako uporządkowany zbiór wielu elementów. Odkrywają, że każde miejsce ma swój indeks, dzięki któremu można odnaleźć konkretną informację, a następnie poznają podstawowe operacje wykonywane na tablicach.

Co dziecko wyniesie z tej lekcji?

- ✓ zrozumie pojęcie tablicy jako zbioru uporządkowanych elementów,
- ✓ będzie potrafił wskazywać indeksy elementów i zrozumie ich numerację,
- ✓ pozna podstawowe operacje na tablicach: odczytywanie, zmienianie wartości, dodawanie i usuwanie elementów,
- ✓ zrozumie, jak sprawdzać elementy tablicy jeden po drugim,
- ✓ będzie potrafił wskazać przykłady struktur przypominających tablice w codziennym życiu.