

PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

do kształcenia na odległość
dla nauczycieli klas IV–VIII szkół podstawowych
z informatyki

Projekt „Wsparcie placówek doskonalenia nauczycieli i bibliotek pedagogicznych w realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wsparciem nauczycieli w prowadzeniu kształcenia na odległość”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiał opracowany w ramach grantu przez Andrzeja Staszcyka –
Centrum Edukacji Nauczycieli w Suwałkach

Wstęp

Edukacja zdalna jest sposobem nauczania, w którym rzeczywisty kontakt uczniów i nauczyciela zastępowany jest kontaktem wirtualnym. W prowadzeniu lekcji i zajęć zdalnych niezbędna jest umiejętność posługiwania się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, które pozwalają w czasie rzeczywistym przesyłać drogą elektroniczną obraz, dźwięk (głos), dane oraz wykorzystywać materiały interaktywne. Prezentowany w niniejszym pakiecie scenariusz zawiera propozycję lekcji, w które te możliwości zostały wykorzystane.

Dobierając narzędzia nauczania zdalnego należy wziąć pod uwagę etap rozwoju uczniów, cele i treści kształcenia oraz specyfikę przedmiotu.

W drugim etapie edukacyjnym należy uwzględnić cechy tej grupy uczniów, takie jak intensywny rozwój, wzrost kompetencji językowych i komunikacyjnych, a także jej potrzeby: wykonywania trudniejszych i bardziej złożonych zadań, poczucia celu i sensu podejmowanych działań, kontaktów społecznych z rówieśnikami, autonomii i samorealizacji.

Uczniowie klas 4–6 dobrze radzą sobie z wykorzystaniem narzędzi TIK oraz interaktywnych materiałów dydaktycznych, dlatego w ich e-nauczaniu można często stosować zadania przygotowane w aplikacjach takich jak Genial.ly czy Nearpod. Warto także korzystać z bogatych materiałów zamieszczonych na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej, a także tworzyć własne np. w narzędziach Google czy Office 365. W lekcjach zdalnych przydatne są także tablice interaktywne, jak np. Jamboard, Padlet czy Wordwall, na których nauczyciel może umieszczać przygotowane przez siebie materiały. Na tym etapie edukacyjnym często należy stosować pracę w parach i grupach, która umożliwia uczniom kontakt z rówieśnikami, dyskusję a także uczenie się we współpracy. Ten sposób pracy w nauczaniu zdalnym umożliwiają platformy edukacyjne, np. MS Teams, Zoom, dzięki opcji wirtualnych pokoi spotkań. Uczniowie mogą pracować wówczas metodami aktywizującymi, znanymi z nauki stacjonarnej, np. metaplanu, drzewa decyzyjnego czy piramidy priorytetów.

Istotną kwestią w nauczaniu zdalnym jest dostosowanie programu nauczania. Mając na uwadze fakt, że także ucząc online trzeba przygotować uczniów do egzaminu ósmoklasisty, należy przemyśleć, które treści i w jaki sposób będą realizowane. Nie można planować zbyt dużej ilości materiału, ponieważ uczniowie

zniechęcą się i nie będą uczyć się rzetelnie. Najważniejsze jest, by opanowali i treści określone w podstawie programowej poszczególnych przedmiotów, a by ten cel osiągnąć, można zrezygnować z treści dodatkowych, proponowanych przez programy nauczania różnych wydawnictw.

Dostosować należy także sposoby monitorowania i oceniania osiągnięć uczniów, np. rezygnując z części testów i sprawdzianów na rzecz interaktywnych quizów, np. przygotowanych w aplikacjach Quizlet, Quizizz, Kahoot!, czy gier sieciowych.

Prowadząc edukację zdalną z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych należy pamiętać, że celem nauczania jest przekazywanie nowych wiadomości, rozwijanie umiejętności i zainteresowań uczniów, a także kształcenie ich postaw. Dlatego każde przygotowane zadanie musi mieć określony, klarowny cel nauczania, powinno także motywować do samokształcenia. Kierując samodzielną pracą uczniów należy więc proponować im zadania problemowe, miniprojekty. Poszukując przydatnych treści i źródeł uczniowie mogą pracować w chmurze (narzędzia Google), a opracowane materiały gromadzić na własnych interaktywnych tablicach, utworzonych np. w aplikacji Padlet.

Prezentowany scenariusz przedstawia propozycję lekcji informatyki dla uczniów klas 4–6 szkoły podstawowej. Jest oparty o cele kształcenia i treści nauczania wskazane w podstawie programowej dla drugiego etapu edukacyjnego. Treści te są osiąmane w nauczaniu zdalnym dzięki wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Jolanta Kubrak

SCENARIUSZ 1 z 1

Andrzej Staszczuk

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA uczniów klas 4–6 szkoły podstawowej

PROWADZONYCH PRZEZ nauczyciela informatyki

Od klasy 4 zajęcia informatyki mają charakter bardziej formalny niż w edukacji wczesnoszkolnej. Uczniowie są wprowadzani do myślenia algorytmicznego, poznają podstawowe pojęcia informatyczne i rozwiązują algorytmicznie wybrane problemy. Stawiają pierwsze kroki w wizualnym lub tekstowym języku programowania.

Proponowany scenariusz łączy elementy ruchu i wizualnego programowania zagadnień związanych z rysowaniem figur geometrycznych. Jego realizacja uczyni bardziej przyjaznym przełożenie niektórych, trudnych do zrozumienia, pojęć z geometrii i informatyki na bardziej dostępne. Warto zadbać o korelację z innymi przedmiotami, w tym przypadku matematyką. Dobrze, jeśli uczniowie poznali już pojęcia różnych wartości kątów, w tym kąta pełnego.

TEMAT: Rysowanie wielokątów w programie Scratch.

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE:

„II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓLNE:

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:

- 1) projektuje, tworzy i zapisuje w wizualnym języku programowania:
 - b) prosty program sterujący robotem lub innym obiektem na ekranie komputera;
- 2) testuje na komputerze swoje programy pod względem zgodności z przyjętymi założeniami i ewentualnie je poprawia, objaśnia przebieg działania programów.

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.

Uczeń:

- 1) opisuje funkcje podstawowych elementów komputera i urządzeń zewnętrznych oraz:
 - a) korzysta z urządzeń do nagrywania obrazów, dźwięków i filmów, w tym urządzeń mobilnych,
 - b) wykorzystuje komputer lub inne urządzenie cyfrowe do gromadzenia, porządkowania i selekcjonowania własnych zasobów;
- 2) wykorzystuje sieć komputerową (szkolną, sieć internet):
 - a) do wyszukiwania potrzebnych informacji i zasobów edukacyjnych, nawigując między stronami,
 - b) jako medium komunikacyjne,
 - c) do pracy w wirtualnym środowisku (na platformie, w chmurze), stosując się do sposobów i zasad pracy w takim środowisku,
 - d) organizuje swoje pliki w folderach umieszczonych lokalnie lub w sieci.” (podstawa programowa, dostęp: 20.09.2021)

METODY PRACY:

- pokaz multimedialny;
- praca z kartą pracy;
- praca na komputerze;
- pogadanka;
- tworzenie projektu.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- zestaw komputerowy z dostępem do internetu;
- MS Teams lub inne platformy przeznaczone do edukacji zdalnej;
- karty pracy.

PRZEWIDYWANY CZAS: 45 minut

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

Część 1. Powitanie z uczniami. Zapoznanie z tematem i celem zajęć.

Część 2. Wprowadzenie do zajęć.

Nauczyciel zadaje uczniom pytania wprowadzające do tematu:

- Do jakiej kategorii należą bloki, których używamy do rysowania duszkiem po scenie?
- Do czego służy blok „powtórz”?
- Do czego służą bloki „Przyłóż pisak” i „Podnieś pisak”?

Część 3. Zabawa w wyznaczanie figur geometrycznych przez chodzenie.

Nauczyciel zaprasza uczniów do zabawy polegającej na przejściu po obwodzie kwadratu podkreślając, że liczba kroków na każdym boku powinna być jednakowa oraz że powinni wrócić do punktu początkowego. Pyta o ilość zwrotów, które należało wykonać. Ustala z uczniami, o jaki kąt obrócili się za każdym razem, jeżeli chodząc po obwodzie kwadratu dokonali pełnego obrotu, czyli 360 stopni.

Następnie uczniowie powtarzają powyższe kroki dla trójkąta równobocznego.

Nauczyciel pyta, jak można obliczyć o jaki kąt obrócili się za każdym razem.

Wynikiem działania powinno być wywnioskowanie przez uczniów, że należy 360 stopni podzielić przez 4, żeby otrzymać 90 stopni na każdy obrót przy kwadracie lub 360 stopni podzielić przez 3, aby otrzymać 120 stopni na każdy obrót przy trójkącie.

Nauczyciel podkreśla, że podobnie postępujemy przy rysowaniu innych figur geometrycznych, czyli że aby obliczyć kąt obrotu duszka przed narysowaniem kolejnego boku, dzielimy kąt 360 stopni przez ilość kątów figury.

Uczniowie wpisują na karcie pracy wartości kątów, o jakie musi obrócić się duszek podczas rysowania kwadratu i trójkąta.

Część 4. Rysowanie kwadratu w programie Scratch.

Nauczyciel prosi o zalogowanie się do serwisu na stronie www.scratch.mit.edu i upewnia się, że wszyscy uczniowie mają dodane rozszerzenie Pióro w Scratch (rozszerzenie dodaje blok Pisak). Jeżeli nie, udostępnia swój ekran, demonstruje jak

należy to zrobić, a następnie prosi uczniów o wykonanie tego samego na swoich komputerach.

Następnie demonstruje kolejne kroki budowania skryptu rysującego kwadrat o boku równym 100 kroków (bez wykorzystania bloku „powtórz”) podkreślając, że uczniowie do rysowania mogą wybrać dowolnego duszka, pamiętając jednak o dostosowaniu jego rozmiaru w taki sposób, żeby nie zasłaniał narysowanego wielokąta oraz o ustawieniu kierunku, w jakim stoi duszek (materiał dla nauczyciela) i rozpoczęciu w punkcie $x:0$, $y:0$. Prosi uczniów o zbudowanie skryptów na swoich komputerach i nadanie im nazwy „cwiczenie1_rysujemy_kwadrat”.

W kolejnym kroku nauczyciel pyta o możliwość skrócenia skryptu. Buduje skrypt na swoim komputerze, demonstrując efekty propozycji uczniów. Zwraca uwagę na wpływ bloku „czekaj” na sposób wyświetlania procesu rysowania.

Skrypt dostępny pod adresem <https://scratch.mit.edu/projects/188173545/>

Część 5. Rysowanie trójkąta w programie Scratch.

Uczniowie samodzielnie budują skrypt rysujący trójkąt równoboczny o boku równym 100 kroków. Nadają mu nazwę „cwiczenie2_rysujemy_trojkat”.

Skrypt dostępny pod adresem <https://scratch.mit.edu/projects/188178278/>

Część 6. Rysowanie sześciokąta w programie Scratch.

Nauczyciel prosi uczniów o utworzenie nowego projektu i nadanie mu nazwy „cwiczenie3_rysujemy_szesciokat” oraz samodzielnie zbudowanie skryptu rysującego sześciokąt o boku równym 100 kroków.

Podczas rysowania sześciokąta o boku równym 100 kroków z punktu $x:0$, $y:0$ nastąpi jego zniekształcenie i duszek nie wróci do punktu początkowego. Nauczyciel wyjaśnia, że duszek po dotarciu do krawędzi sceny nie ma gdzie wykonać poprawnie skryptu. Prosi uczniów o zaproponowanie rozwiązania problemu. Może to być zarówno zmiana punktu początkowego, jak i zmiana długości boku.

Prosi o wpisanie na karcie pracy rozwiązań poprawiających skrypt.

Skrypt dostępny pod adresem <https://scratch.mit.edu/projects/188180580/>

Część 7. Podsumowanie zajęć.

Nauczyciel zadaje pytania:

- O jaki kąt musi obracać się duszek, żeby poprawnie narysować wielokąt?
- Do czego służy blok „czekaj”?
- Co może być jedną z przyczyn nieprawidłowego wykonania skryptu przez duszka?

Część 8. Zadanie pracy domowej.

Dla wszystkich: Utworzenie projektu o nazwie „cwiczenie4_rysujemy_osmiokat”, zbudowanie skryptu rysującego ośmiokąt, udostępnienie go i przesłanie linku do nauczyciela.

Dla chętnych: Utworzenie projektu o nazwie „cwiczenie5_rysujemy_nazwa_wielokata”, zbudowanie skryptu rysującego wielokąt o bokach w różnych kolorach na przykładzie <https://scratch.mit.edu/projects/188183297/>, udostępnienie go i przesłanie linku do nauczyciela.

Część 9. Podziękowanie za wspólne zajęcia i pożegnanie z grupą.

EWALUACJA ZAJĘĆ

Dzieci otrzymują zadanie domowe do wykonania zgodnie z częścią 8 scenariusza.

BIBLIOGRAFIA

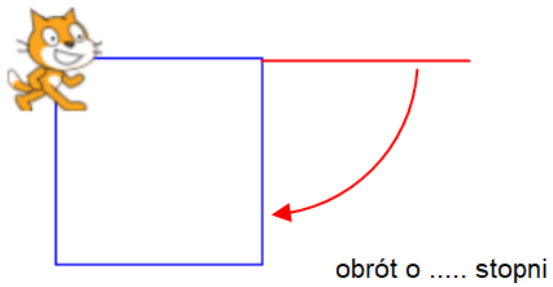
1. Borkowska A., Borkowski P., (2016) *Młody mistrz programowania: języki Baitie i Scratch dla dzieci*, Wydawnictwo Helion.
2. Kulesza R., Langa S., Leśniakiewicz D., Pełka P., Czechowski A., (2021), *Młodzi giganci programowania Scratch*, Wydawnictwo Helion.
3. <https://scratch.mit.edu/projects/188173545/> oprac. własne, dostępny online [dostęp 20.09.2021];
4. <https://scratch.mit.edu/projects/188178278/> oprac. własne, dostępny online [dostęp 20.09.2021];
5. <https://scratch.mit.edu/projects/188180580/> oprac. własne, dostępny online [dostęp 20.09.2021];
6. <https://scratch.mit.edu/projects/188183297/> oprac. własne, dostępny online [dostęp 20.09.2021].

ZAŁĄCZNIKI

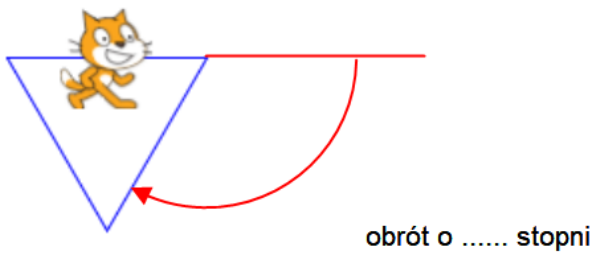
- Karta pracy nr 1

Karta pracy nr 1

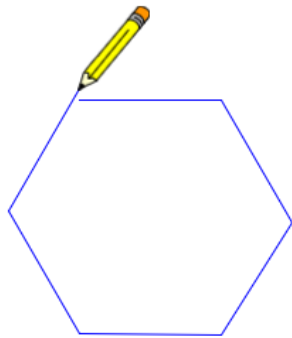
cwiczenie1_rysujemy_kwadrat



cwiczenie2_rysujemy_trojkat



cwiczenie3_rysujemy_szesciokat

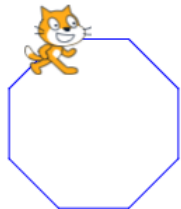


Skrypt nieprawidłowo rysujący wielokąt
można poprawić przez:

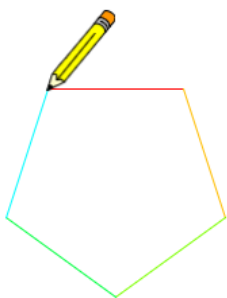
.....
.....

Praca domowa

cwiczenie4_rysujemy_osmiokat



cwiczenie5_rysujemy_pieciokat



<https://scratch.mit.edu/projects/188183297/>