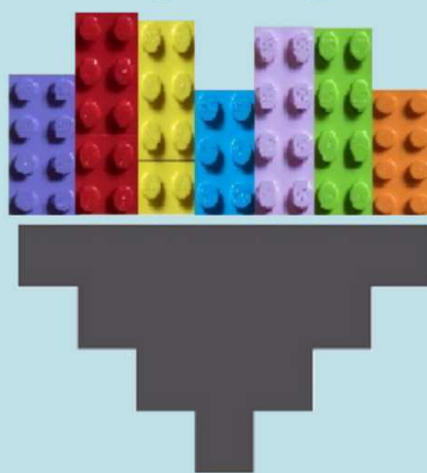




Zakodowane Katowice - autorski program zajęć z zakresu kodowania i programowania



KATOWICE





Drodzy Nauczyciele,

z wielką radością oddaję w Państwa ręce ***Autorski Program Zajęć z Zakresu Kodowania i Programowania pn.: „Zakodowane Katowice”***.

Nie ulega wątpliwości, że umiejętności programowania i kodowania są doskonałym narzędziem edukacyjnym, służącym rozwijaniu kompetencji niezbędnych do pełnego uczestnictwa w procesach zachodzących we współczesnym świecie.

Ucząc myślenia algorytmicznego, analizowania informacji, formułowania logicznych wniosków i wytrwałości w dochodzeniu do rozwiązań, kształtujemy aktywnego i kreatywnego ucznia. Młody człowiek poprzez naukę kodowania i programowania uczy się rozumieć otaczający go świat i zachodzące w nim zmiany, stając się nie tylko biernym odbiorcą technologii, ale jej świadomym użytkownikiem.

Zaproponowane w niniejszej publikacji scenariusze zajęć to efekt wielogodzinnej pracy i ogromnego zaangażowania nauczycieli - pasjonatów, którzy postanowili zainspirować swoich kolegów i podzielić się pomysłami na to, jak przez zabawę i doświadczenie zachęcić najmłodszych do rozpoczęcia niesamowitej przygody w świecie programowania.

Dziękuję całemu Zespołowi za wkład włożony w przygotowanie niniejszego Programu. Wyrażam również nadzieję, że jego realizacja stanie się początkiem pasji Waszych uczniów, wnosząc wiele twórczej i rozwijającej aktywności oraz radości w odkrywaniu świata nowoczesnych technologii, które tak istotnie kreują naszą rzeczywistość, a właściwie wykorzystywane będą w ogromnej mierze stanowić o naszej przyszłości.

Marcin Krupa
Prezydent Miasta Katowice

Autorski program zajęć z zakresu kodowania i programowania

Tytuł: ZAKODOWANE KATOWICE

Rodzaj zajęć: zajęcia z zakresu kodowania i programowania realizowane w systemie klasowo-lekcyjnym i/lub pozaszkolnym.

Typ szkoły: klasa III szkoły podstawowej.

Liczba godzin w cyklu kształcenia: 32.

Autorzy programu: Justyna Adamiec-Głąbek, Magdalena Dracheim, Izabela Kaczor, Barbara Klauza, Magdalena Kostka, Martyna Urbańska, Marta Woźniak.

Cel ogólny: Rozwijanie kompetencji kluczowych z wykorzystaniem doświadczeń, eksperymentów i innych metod aktywizujących uczniów.

Cele operacyjne:

- rozwój spostrzegawczości, wyobraźni, logicznego i algorytmicznego myślenia;
- kształtowanie umiejętności społecznych i kompetencji miękkich;
- rozbudzanie kreatywności, nieszablonowego myślenia, wytyczania nowych ścieżek rozwoju;
- odczytywanie i rozumienie symboli i znaków;
- rozbudzanie inwencji twórczej;
- przełamywanie stereotypów związanych z kodowaniem;
- zwiększenie zainteresowania programowaniem i twórczym korzystaniem z urządzeń cyfrowych.

Wstęp:

Program dodatkowych zajęć z zakresu kodowania i programowania został opracowany z myślą o uczniu klasy III szkoły podstawowej. Założeniem niniejszego programu jest rozwijanie u uczniów umiejętności logicznego myślenia, rozumowania, wnioskowania, a także kształtowanie kompetencji społecznych. Uczenie się kodowania i programowania to nie tyle nabywanie umiejętności czysto technicznych ile dbanie o wszechstronny rozwój dziecka. Zajęcia z zakresu kodowania i programowania uczą kreatywności, pomysłowości, dociekliwości, zdolności koncentrowania się na wyszukiwaniu rozwiązań i postrzeganiu pojawiających trudności raczej jako wyzwań niż problemów czy barier, co ma niewątpliwy wpływ na zwiększenie u uczniów poczucia wpływu na otaczającą rzeczywistość. Zajęcia te pozwalają rozwijać umiejętność pracy zespołowej w sposób najbardziej przyjazny dzieciom: poprzez doświadczanie i eksperymentowanie co przekłada się również na szybkie zapamiętywanie przyswajanych informacji i umiejętne ich wykorzystywanie w praktycznym działaniu.

Program będzie realizowany w III klasie szkoły podstawowej w wymiarze 1 godziny tygodniowo dla oddziału. Opracowane formatki zajęć obejmują jedną lub dwie jednostki lekcyjne i stanowią materiał pomocniczy dla nauczyciela.

Wykaz tematów w podziale na działy.

DZIAŁ I - LEGO I GRY PLANSZOWE: 10 godzin lekcyjnych.

1. Tworzymy gry planszowe.

- 1.1. Tworzymy własną grę planszową (1 godzina lekcyjna).
- 1.2. Gra planszowa: Czy znasz swoje miasto? (1 godzina lekcyjna).
- 1.3. Gra planszowa: Jesteśmy przyjaciółmi Ziemi (1 godzina lekcyjna).
- 1.4. Rodzinne potyczki - uczymy się konstruowania gier planszowych (1 godzina lekcyjna).

2. Lego.

- 2.1. Lego - 6 klocków (2 godziny lekcyjne).
 - 2.2 Lego/Robot (1 godzina lekcyjna).
- #### **3. Ciekawe aplikacje - kody QR (1 godzina lekcyjna).**

4. Zabawy z obwodami elektrycznymi (2 godziny lekcyjne).

DZIAŁ II - KODOWANIE: 15 godzin lekcyjnych.

1. Co to jest kodowanie (2 godziny lekcyjne)

2. Wprowadzenie do tworzenia algorytmów (1 godzina lekcyjna).

3. Sudoku - łamigłówki mądrej główki (1 godzina lekcyjna).

4. Magiczne kwadraty - „Czarna magia” (1 godzina lekcyjna).

5. Łamigłówki logiczne, szyfry, rebusy (2 godziny lekcyjne).

6. Domek z kwadratów wierszem zakodowany - praca z matą edukacyjną (1 godzina lekcyjna).

7. Dodawanie i mnożenie na macie (1 godzina lekcyjna).

8. Kolorowe kubeczki.

- 8.1. Kubeczkowy zawrót głowy (1 godzina lekcyjna).
- 8.2. Kubeczkowy robot (1 godzina lekcyjna).
- 8.3. Budujemy kolorowe wieże (1 godzina lekcyjna).
- 8.4. Kubeczkowi mistrzowie liczenia (1 godzina lekcyjna).

9. Cody Roby - szukamy zwiastunów wiosny (1 godzina lekcyjna).

10. Zakodowane melodie (1 godzina lekcyjna).

DZIAŁ III - PROGRAMOWANIE I ROBOTYKA: 7 godzin lekcyjnych.

1. Dwaj bracia - Algorytm i Programowanie (1 godzina lekcyjna).

2. Tangramy - wyruszamy w Kosmos (1 godzina lekcyjna).

3. Scratch.

3.1. Witaj Scratchu! (1 godzina lekcyjna).

3.2. Znikająca skarpetka - zabawy z programem Scratch (1 godzina lekcyjna).

3.3. Uczymy się stosować pętle - ćwiczenia z pętlami (1 godzina lekcyjna).

4. Roboty.

4.1. Mój robot (1 godzina lekcyjna).

4.2. Jestem robotem - programowanie (1 godzina lekcyjna).

Cele, metody i formy pracy, pomoce dydaktyczne oraz wykaz materiałów źródłowych zostały określone w formatkach poszczególnych zajęć.

Procedury ewaluacji:

W roku szkolnym 2021/2022 program zajęć dodatkowych z kodowania i programowania będzie realizowany pilotażowo w 6 samorządowych szkołach podstawowych. Po jego zakończeniu zostanie powołany zespół ewaluacyjny, w celu przeprowadzenia badań ankietowych wśród rodziców i nauczycieli dotyczących realizowanych zajęć. Po opracowaniu wniosków z badania, zostaną wprowadzone ewentualne modyfikacje do programu, w celu zwiększenia jego efektywności.

DZIAŁ I

LEGO I GRY PLANSZOWE

F.I.1.1.

1. Wprowadzenie.

Gry planszowe dla dzieci to najpopularniejsza forma zabawy i organizowania czasu z dzieckiem. Gry dla dzieci mają tematykę związaną z przygodami ze świata baśni, filmów i zabawek. Często zawierają jakiś element edukacyjny, mają proste i zrozumiałe zasady. Przyczyniają się do rozwijania takich cech, jak: wytrwałość, koncentracja uwagi i przestrzeganie zasad. Bardzo istotny jest aspekt umiejętności wygrywania i przegrywania, co młodszym dzieciom często przychodzi bardzo trudno.

2. Temat: Tworzymy własną grę planszową (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe.

Jak powstają gry planszowe?

4. Cele lekcji:

- zapoznanie z rodzajami gier planszowych,
- poznanie etapów powstawania gry planszowej,
- rozwijanie umiejętności planowania działań,
- rozwijanie wyobraźni i kreatywnego myślenia,
- kształcenie zdolności manualnych,
- zdobywanie umiejętności pracy w grupie.

5. Metody i techniki pracy: pokaz, metody czynnościowe, pogadanka, „Burza mózgów”.

6. Środki dydaktyczne: przygotowane potrzebne materiały plastyczne: karton, kredki, mazaki, ołówek, nożyczki, wycinanki zgodne z tematyką gry.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Przypomnienie różnych gier towarzyskich nie wymagających rekwizytów.

Na dobry początek - „Głuchy telefon”.

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

- Pogadanka o tym jakie znamy gry planszowe. Jaki jest cel każdej gry planszowej?
- Prezentacja przez uczniów przyniesionych gier planszowych.
- Podział uczniów na grupy i wybór gry. Zapoznanie z zasadami i rozegranie partyjki gry.
- Rozmowa o tym z czego składa się gra planszowa? Czym kierujemy się podczas rozgrywania gry? Jakie cechy charakteru powinien posiadać gracz?
- „Burza mózgów” - jaką grę planszową możemy sami stworzyć? - uczniowie podejmują decyzję, czy wykonują grę indywidualnie, czy grupowo.
- Ustalenie nazwy gry.
- Zapis zasad obowiązujących w grze.
- Wykonanie planu/szkicu gry.
- Spisanie materiałów plastycznych potrzebnych do wykonania gry.

9. Podsumowanie zajęć.

- Z jakich elementów składa się gra?
- Przypomnienie podziału zadań.
- Przypomnienie potrzebnych materiałów.
- Porządkowanie miejsca pracy.

10. Materiały pomocnicze.

W zależności od wyboru tematyki gry: karton, papier kolorowy, klej, nożyczki, mazaki, kredki, pionki, przygotowane postaci zgodne z tematyką gry.

F.I.1.2.

Wprowadzenie.

Miasto, o którym będziemy rozmawiać to stolica województwa, zamieszkiwane dziś przez trzysta tysięcy ludzi. To miasto o największej gęstości zaludnienia w Polsce, bogatych dziejach i trudnej historii.

2. Temat: Gra planszowa: Czy znasz swoje miasto? (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe.

Czy poznałeś już wszystkie ważne obiekty i miejsca Katowic?

4. Cele lekcji.

Cel ogólny: rozbudzanie zainteresowania swoim miastem poprzez umiejętność konstruowanie gier planszowych.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- interesuje się zabytkami oraz atrakcjami swojego miasta,
- ma poczucie przynależności do regionu,
- ustala reguły gry i przestrzega ich podczas zabawy,
- współdziała i współpracuje w grupie,
- argumentuje i uzasadnia własne wybory.

5. Metody i techniki pracy: rozmowa kierowana, pogadanka, praktycznego działania, praca w grupach, praca zespołowa.

6. Środki dydaktyczne:

- puzzle, hejnał miasta Katowice, fotografie przedstawiające obiekty Katowic i ich opis, karton, kredki, mazaki, klej, nożyczki, kostki do gry, pionki.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

uczniowie układają puzzle - tyle części, ilu uczniów liczy zespół i rozpoznają herb miasta (materiał pomocniczy 1) i słuchają hejnału Katowic (materiał pomocniczy 2).

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

1. Nauczyciel przedstawia uczniom historię miasta (materiał pomocniczy 3) oraz prezentuje miasto na starych fotografiach (dostępne na stronie internetowej Muzeum Historii Katowic pod adresem: <https://zbiory.mhk.katowice.pl/fotografia-i-karta-pocztowa/karta-pocztowa-krajoznawcza/>)

2. Rozmowa z uczniami:

- Jaka jest wasza ulubiona gra planszowa?
- Z kim najbardziej lubicie grać?
- Z jakich elementów składa się gra planszowa?
- Co to jest instrukcja?

3. Nauczyciel dzieli zespół klasowy na grupy. Uczniowie otrzymują fotografie przedstawiające ważne obiekty Katowic, nazwę obiektu oraz jego opis. Zadaniem dzieci jest połączenie fotografii z właściwym opisem miejsca i jego nazwą.

4. Nauczyciel proponuje uczniom samodzielne ułożenie gry planszowej, opracowanie instrukcji gry oraz reguł gry. Do skonstruowania gry uczniowie wykorzystują fotografie Katowic i ich opis.
5. Zadaniem dla uczniów będzie wykonanie własnej karty wraz z opisem przedstawiającym ważne miejsce lub obiekt dzielnicy, w której mieszkają, a którą również wykorzystają w grze.
6. Prezentacja gier, wymiana gier pomiędzy zespołami.

9. Podsumowanie zajęć.

Nauczyciel przeprowadza plebiscyt wśród uczniów na ich typ najciekawszej budowli Katowic z uzasadnieniem swojego zdania.

10. Materiały pomocnicze:

„Zarys dziejów Katowic. 1299-1990” Urszula Rzewiczok.

Materiał pomocniczy 1



Materiał pomocniczy 2

Hejnał miasta: <https://www.katowice.eu/Herb%20i%20Logo%20Katowic/trabka.mp3>

Materiał pomocniczy 3

Historia miasta

Pierwsza wzmianka o wsi Katowice pojawiła się w zapisach w parafii bogucickiej w 1598 roku. Historię miasta wyznaczają jednak losy kilku znacznie wcześniejszych słowiańskich osad rolniczych (z XIV, XVI wieku) i kuźnic żelaza - będących obecnie jego dzielnicami. Chronologicznie najstarszą jest Dąb. Nieco krótsze są dzieje innych wsi: Bogucic, Roźdzenia, Szopienic, Załęża, Ligoty i Piotrowic. Trudno jednoznacznie ustalić pierwowzór nazwy Katowice. Prawdopodobnie wywodzi się od przydomka kat którym określano pierwszego osadnika, bądź od słowa „kąty” - tak nazywano kiedyś chaty zagrodników, pracujących przy wyrębie i przewożeniu drewna do kuźnicy bogucickiej.

Rozwój wsi Katowice rozpoczął się wraz z budową berlińskiej kolei (1846 r.) wiodącej do Mysłowic. W 1865 r. wieś Katowice otrzymała prawa miejskie. Pod panowaniem pruskim (od 1742 r.) na terenie dzisiejszych Katowic, szczególnie w XIX stuleciu rozwijał się przemysł, zwłaszcza huty i kopalnie. Z początkiem XX wieku Katowice wzbogaciły się o Teatr Miejski, okazały budynek dworca kolejowego oraz lotnisko, które zapewniało połączenia z Warszawą. Lata międzywojenne były dla Katowic okresem intensywnego rozwoju.

Z prowincjonalnego ośrodka przemysłowego Prus stały się największym centrum gospodarczym w Polsce, stolicą najbogatszego regionu. W 1924 roku były siedzibą aż 53 banków, ośmiu zagranicznych przedstawicielstw dyplomatycznych, kilku międzynarodowych koncernów. Wraz z przyływem kapitału wzrastały nowe obiekty infrastruktury miejskiej, powstawały luksusowe na owe czasy osiedla willowe i monumentalne budowle sakralne.

Okres II wojny światowej to czas walk o polskość i wyzwolenie z pod okupanta. Po wyzwoleniu w 1945 roku miasto odzyskało dawne znaczenie, jako ośrodek przemysłowy i administracyjny. Przykrym, trzyletnim epizodem była zmiana nazwy Katowic na Stalinogród w 1953 r. Wzrosła ranga miasta, jako ośrodka naukowego i kulturowego; Katowice stały się m.in. miastem uniwersyteckim.

W okresie Polski Ludowej zbudowano wiele nowych osiedli m.in. Koszutka, Tysiąclecie, Paderewskiego, Ochojec, Ligota, Załęska Hałda. Powstał Wojewódzki Park Kultury i Wypoczynku. Otwarto jedyną w regionie wyższą uczelnię humanistyczną - Uniwersytet Śląski. Wzniesiono budowlę, która stała się symbolem Katowic - Halę Widowiskowo-Sportową "Spodek". Najnowsze dzieje Katowic związane są nie tylko z rozwojem przemysłowym i urbanistycznym, ale również z dużym zaniedbaniem infrastruktury technicznej i społecznej. Obecnie następuje dalszy rozwój miasta na wielu przestrzeniach.

Pomnik Powstańców Śląskich



Najbardziej znanym obiektem jest Pomnik Powstańców Śląskich, zlokalizowany przy przecięciu głównych arterii komunikacyjnych miasta: północ - południe i wschód-zachód. Trzy skrzydła symbolizujące trzy zbrojne zrywy powstańcze w 1919 r., 1920 r i 1921 r. są dziś jednym z podstawowych znaków identyfikacyjnych Katowic.

<https://www.katowice.eu/czas-wolny/turystyka/pomniki-place-skwery/pomniki-katowice>

Nikiszowiec



Zabytkowa dzielnica Katowic, która stanowi jedno z najbardziej klimatycznych miejsc na mapie miasta. Powstała w latach 1908-1924, według projektu architektonicznego Georga i Emila Zillmannów. Mieszczące się tu osiedle górnicze, neobarokowy kościół św. Anny oraz Kopalnia Węgla Kamiennego „Wieczorek” tworzą unikalną atmosferę, która przenosi odwiedzających wprost do początku XX wieku.

<http://welcome.katowice.eu/pl/atrakcje.htm>

Giszowiec



Malownicze osiedle-ogród powstawało w latach 1907-1910 i zamieszkiwane było głównie przez pracowników kopalni „Giesche”. Ciekawą architekturę prezentują domki robotnicze, budowane na wzór starej górnośląskiej chaty wiejskiej. Do efektownych obiektów dzielnicy należą także karczma śląska (obecnie Dom Kultury Szopienice-Giszowiec), Izba Śląska Gawlikówka (galeria z ekspozycją obrazów Edwarda Gawlika), a także budynki nadleśnictwa, szkół i sklepów.

<http://welcome.katowice.eu/pl/atrakcje.htm>

Park Śląski



Jeden z największych europejskich parków miejskich, mieszczący się na pograniczu Chorzowa, Katowic i Siemianowic Śląskich. Aż 620 ha terenów leśnych i rekreacyjnych sprawia, że miejsce to jest chętnie odwiedzane przez spacerowiczów, rowerzystów i rolkarzy.

<http://welcome.katowice.eu/pl/atrakcje.htm>

Muzeum Śląskie w Katowicach



Muzeum Śląskie, znajdujące się w katowickiej Strefie Kultury, jest wizytówką miasta. Założone w 1929 roku Muzeum Śląskie zyskało w 2015 roku nową, wyjątkową ze względu na swoją architekturę i lokalizację siedzibę.

Byłą kopalnię węgla zamieniono w unikatową „kopalnię kultury”, będącą przykładem odważnej współczesnej architektury, zaliczoną do dziesięciu najlepszych budynków w Europie. W samym centrum stolicy Górnego Śląska, na głębokości 14 metrów pod ziemią, obejrzeć można bogate i różnorodne kolekcje sztuki polskiej dawnej i współczesnej. W Muzeum można ponadto zwiedzić Galerię śląskiej sztuki sakralnej, jedyną w Polsce Galerię plastyki nieprofesjonalnej, budzącą ogromne emocje i zainteresowanie wystawę „Światło historii. Górny Śląsk na przestrzeni dziejów”, wyjątkową w skali kraju kolekcję scenografii teatralnej i filmowej, a także nowoczesną przestrzeń edukacyjną „Na tropie Tomka”.

<http://welcome.katowice.eu/pl/atrakcje.htm>

Muzeum Historii Katowic



Muzeum Historii Katowic to jedna z najważniejszych instytucji na kulturalnej mapie Katowic. W budynku głównym, mieszczącym się w jednej z zabytkowych śródmiejskich kamienic można zwiedzić m.in. wystawę stałą „Z dziejów Katowic”, a także rozmaite wystawy czasowe. W Dziale Etnologii Miasta na Nikiszowcu prezentowane są m.in. wnętrza tradycyjnego górniczego mieszkania oraz wyposażenie dawnego magła. Warto też odwiedzić oddziały poświęcone wybitnym katowickim artystom - Pawłowi Stellerowi oraz Barbarze i Stanisławowi Ptakom.

<http://welcome.katowice.eu/pl/atrakcje.htm>

Spodek



Spodek jest ikoną Katowic i jednym z najbardziej rozpoznawalnych obiektów architektonicznych w Polsce. Ta niezwykle odważna konstrukcja powstała 50 lat temu i do dziś zachwyca swoją bryłą. Jego otwarcie nastąpiło w 1971 r. Chyba nikt nie wyobraża sobie katowickiego krajobrazu bez Spodka.

<http://www.spodekkatowice.pl/pl/historia/51/>

Śląski Ogród Zoologiczny



Historia Śląskiego Ogródu Zoologicznego rozpoczęła się w 1958 roku. W ciągu ponad 60 lat swojej działalności, Ogród stał się jednym z najbardziej rozpoznawalnych miejsc na terenie Górnego Śląska.

<https://slaskiezoo.pl/page/kontakt/119>

Wieża Spadochronowa



Wieża Spadochronowa, miejsce kaźni harcerzek i harcerzy we wrześniu 1939 roku w katowickim Parku Kościuszki. Wieża zajmuje szczególne miejsce w sercach i pamięci mieszkańców Katowic - symbolizuje patriotyzm wyrażony heroiczną obronę miasta przez weteranów Powstań, młodzież i ludność cywilną przed hitlerowskim najeźdźcą już po opuszczeniu miasta przez polskich żołnierzy.

<https://osrp-slask.policja.gov.pl/?serwis=srp&dzial=aktualnosci&id=180715>

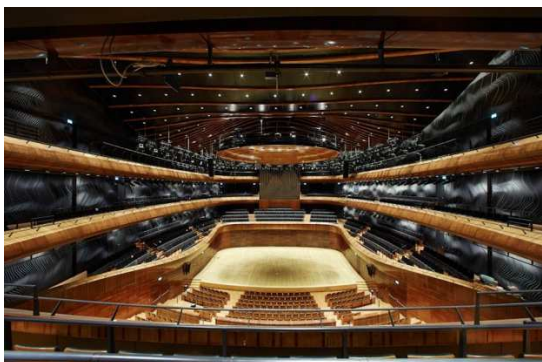
Międzynarodowe Centrum Kongresowe



MCK zostało stworzone, jako obiekt wielofunkcyjny. Założeniem MCK jest połączenie funkcji kongresowej, konferencyjnej, wystawienniczej, targowej i widowiskowej w ramach jednej z największych aren w Polsce. Dzięki temu jest w stanie sprostać organizacji największych wydarzeń lub być gospodarzem kilku eventów w tym samym czasie.

<http://www.mckkatowice.pl/pl/galeria/17/>

Siedziba Narodowej Orkiestry Symfonicznej Polskiego Radia



NOSPR otwarta została w 2014 roku. Sercem NOSPR jest wielka sala koncertowa na 1800 słuchaczy. Sala o perfekcyjnie zaprojektowanej akustyce oraz wyjątkowej atmosferze, wykonana została ze szlachetnych materiałów, z dużym udziałem drewna. Sala zachwyca muzyków, którzy z całego świata przyjeżdżają tu koncertować, jak i ujmuje serca gości. Bogaty program artystyczny w otoczeniu tego niezwykłego budynku, sprawia, że o bilety na koncerty w NOSPR trzeba starać się z bardzo dużym wyprzedzeniem.

<http://www.mckkatowice.pl/pl/strefa-kultury/24/>

Rezerwat przyrody Las Murckowski



Leśny rezerwat przyrody chroniący pozostałości dawnej Puszczy Śląskiej powstał w 1953 roku. Znajduje się on na stokach Wzgórza Wandy (350 m n.p.m.) najwyższego wzniesienia Katowic. Na obszarze rezerwatu rośnie bukowy starodrzew mający około 200 lat z licznymi pomnikowymi okazami buków i dębów. Bogaty jest świat zwierzęcy, reprezentowany m. in. przez wiele gatunków ssaków i ptaków.

https://www.katowice.eu/SiteAssets/czas-wolny/turystyka/publikacje-do-pobrania/Folder_City_break.pdf

Tężnia solankowa



Tężnia solankowa Katowice znajduje się w miejskim parku Zadole w Katowicach-Ligocie. Została uruchomiona w 2019 r. Tężnia Katowice jest zasilana solanką jodkową. Jest to naturalny surowiec o potwierdzonych właściwościach leczniczych, przeznaczony do pielęgnacji zdrowia i urody, tradycyjnie stosowany do kąpieli i inhalacji.

https://www.katowice.eu/SiteAssets/czas-wolny/turystyka/publikacje-do-pobrania/Folder_City_break.pdf

Teatr Śląski im. Stanisława Wyspiańskiego



Teatr Śląski im. Stanisława Wyspiańskiego w Katowicach istniejąca od 1907 roku. Jest największą sceną dramatyczną Górnego Śląska. Prezentuje dorobek polskiej i światowej literatury, zarówno klasycznej, jak i współczesnej. Swoje prapremiery miały tu dramaty napisane w gwarze śląskiej.

<https://dziennikzachodni.pl/teatr-slaski-w-katowicach-wraca-do-gry-juz-w-sierpniu-pierwsze-spektakle-bedzie-mozna-zobaczyc-min-skazanego-na-bluesa/ar/c13-15110994>

F.I.1.3.

1. Wprowadzenie.

Co roku, w trzeci weekend września na całym świecie prowadzony jest ruch „Sprzątanie świata” czyli wspólne działania mające na celu poszanowanie świata oraz zmniejszanie się naszego negatywnego wpływu na środowisko. O wpływie naszych działań na środowisko warto mówić już najmłodszym dzieciom. Ważne jest, żeby wiedziały, co ma negatywny wpływ na przyrodę oraz co możemy zrobić, żeby o nią zadbać w codziennych zwykłych sytuacjach.

2. Temat: Gra planszowa: Jesteśmy przyjaciółmi Ziemi (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe.

Czy jestem świadomym obywatelem planety?

4. Cele lekcji.

Cel ogólny: dostarczanie pozytywnych wrażeń poprzez wspólną zabawę.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- wie, w jaki sposób można dbać o środowisko,
- podejmuje wysiłek i dąży do realizacji zadania,
- potrafi planować wydarzenia,
- myśli twórczo,
- potrafi myśleć przyczynowo-skutkowo,
- współdziała w grupie i liczy się z opinią innych dzieci,
- przestrzega reguł gry.

5. Metody i techniki pracy: poszukujące, podające, praktycznego działania, grupowe, zespołowe, indywidualne.

6. Środki dydaktyczne.

Tekst inscenizacji pt.: „Ziemia u doktora” Aneta Kierzkowska („EKO ŚWIAT” kwiecień 2002), obrazki przedstawiające pojemniki na segregację śmieci, plansza z napisem, kartki z zagrożeniami dla Ziemi np.: katastrofy klimatyczne, nawozy sztuczne, gazy, pyły i spaliny, palenie śmieci, wycinki drzew, chemikalia, śnieg, grad, burza, deszcz, zmiany klimatyczne, zachód słońca, zmiany pór roku, segregacja śmieci, oszczędzanie wody, odnawialne źródła energii, oszczędzanie wody, szanowanie przyrody, zakupy w ekologicznych torbach, arkusze białego kartonu, kredki, mazaki, nożyczki, kostki do gry, nakrętki plastikowych butelek.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Rozmowa przybliżająca uczniom, czym jest światowy ruch „Sprzątanie świata”. Zapoznanie uczniów z jego historią i celami.

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

- Obejrzenie inscenizacji pt.: „Ziemia u doktora” (Materiał pomocniczy 2).
- Rozmowa na temat treści obejrzonej inscenizacji. Uczniowie odpowiadają na pytanie: Na co skarżyła się Ziemia? Odpowiedzi uczniów będą wykorzystane w pkt. 4.
- Podział klasy na zespoły - podział następuje poprzez wybór obrazka przedstawiającego kolorowy pojemnik służący do segregacji śmieci (Materiał pomocniczy 3).

- Nauczyciel prezentuje plansze z napisem: Czego boi się Ziemia? oraz Jak pomóc Ziemi? Uczniowie otrzymują kartki z wypisanymi zagrożeniami i wśród nich szukają odpowiedzi na pytania. Każda z grup prezentuje zagrożenia na planszy.
- Nauczyciel prezentuje symbole, które posłużą uczniom do skonstruowania gry planszowej o tematyce ekologicznej (Materiał pomocniczy 4).
- Ustalenie, co powinna zawierać gra planszowa - plansza, kostka, opis gry z określeniem reguł i zadań (Materiał pomocniczy 5).
- Projektowanie gier przez poszczególne zespoły.
- Prezentacja gier przez poszczególne zespoły.

9. Podsumowanie zajęć.

Dokonanie samooceny przez ucznia- wypełnienie karty (Materiał pomocniczy 6).

10. Materiały pomocnicze:

Materiał pomocniczy 1

„Sprzątanie świata - Polska” jest częścią międzynarodowego ruchu na rzecz ochrony środowiska Clean up the World wywodzącego się z Australii, zapoczątkowanego w 1989 roku przez Ina Kiernana, australijskiego biznesmena i żeglarza. W ruchu tym uczestniczy blisko 40 mln. wolontariuszy z ponad czterdziestu krajów na całym świecie. W Polsce akcję w 1994 roku zainicjowała Mira Stanisławska-Meysztowicz, założycielka Fundacji Nasza Ziemia.

„Sprzątanie świata - Polska” to wspólna lekcja poszanowania środowiska. Jej celem jest promowanie nieśmiecenia, edukacja odpadowa oraz inicjowanie działań, dzięki którym zmniejszy się nasz negatywny wpływ na środowisko. Od 1994 roku, w trzeci weekend września wraz z setkami tysięcy wolontariuszy: młodzieżą, dorosłymi - wszystkimi, którym zależy na ochronie środowiska, prowadzimy działania propagujące ograniczanie powstawania odpadów, selektywną zbiórkę i recykling, a także wyszukujemy i w miarę możliwości usuwamy dzikie wysypiska. Działaniom tym towarzyszy cała gama innych działań: zakładanie zieleńców, sadzenie drzew, krzewów i kwiatów, organizowane są konkursy (plastyczne, piosenki), wystawy, festyny, koncerty, zabawy, ogniska, rajdy (piesze, rowerowe) itp. „Sprzątanie świata - Polska” angażuje i integruje społeczności lokalne.

Materiał pomocniczy 2

„Ziemia u doktora” autorstwa Anety Kierzkowskiej

Postacie: dziewczynka przebrana za Ziemię, lekarz, narrator.

Narrator: Przyszła Ziemia do doktora

Płacze, stęka, jęczy, wzdycha:

Ziemia: Od lat wielu jestem chora.

Narrator: I choroby te wylicza:

Ziemia: Człowiek wyciął piękne drzewa,

Ze zmartwienia wyłysiałam,

Od nawozów mam wysypkę,

Choć ich nie produkowałam.

W morze rzucił ktoś butelkę,

Z jakimś bardzo kwaśnym płynem

I od tego - rzecz wstydliva -

Od lat wielu mam biegunkę.

Pyły mnie wciąż gryzą w oczy

W końcu fabryk coraz więcej,
W gardle drapie dym, spaliny,
Kto położy kres mej męce?
Jakby tego było mało,
To zatrulałam się śmieciami.
Nie wiem, co się z ludźmi stało,
Głowy też powyrzucali?
Narrator: Doktor planetę osłuchał
I podrapał się po brodzie.
Doktor: Sam nic tutaj nie poradzę
Muszą radzić wszyscy ludzie!
Może gdzieś na wysypisku
Znajdą wyrzucone serca
Spojrzą wokół - zmieniają wszystko
I nie będziesz chora więcej.

Material pomocniczy 3



<https://swiatkoszy.eu/>

Material pomocniczy 4



<https://www.rp.pl/Zadania/303059983-Segregacja-smieci-limitowanie-ilosci-odpadow-komunalnych.html>

<https://epodreczniki.pl/a/lisc/DkJp9gGN2>

<https://architektura.info>

<https://pl.depositphotos.com/vector-images/fotowoltaika.html>

<https://www.teraz-srodowisko.pl>

<https://dopalaczeinfo.pl/strony/drzwi-bez-powrotu-smiercionosne-chemikalia,209>

<https://pl.freepik.com>

Material pomocniczy 5

Instrukcja:

- Odrysujcie od szablonów, a następnie wycińcie po 20 kwadratów. Z wyciętych kwadratów ułóżcie ścieżki, zaznaczcie pola: start, meta.
- Ustalcie, które z obrazków będą premią, a które przewinieniem.
- Naklejcie obrazki, ustalcie zadania do wykonania.
- Zapiszcie w punktach reguły gry, uwzględniając: kolejność rozpoczynania, sposób poruszania się po planszy, sposoby premiowania oraz przewinienia, ustalcie kto wygrywa.

Material pomocniczy 6

Oceń swoją pracę na zajęciach

Moja aktywność na zajęciach	
Współpraca w grupie	
Zainteresowanie tematem zajęć	

F.I.1.4.

1. Wprowadzenie.

Nauczyciel prezentuje uczniom różne rodzaje gier planszowych i omawia z uczniami reguły grania (tj. gra fair play, przestrzeganie zasad gry, ustalenie, kiedy zabawy z wykorzystaniem gier planszowych sprawiają przyjemność - gdy wygrywamy, ale też umiemy znosić porażki).

2. Temat: Rodzinne potyczki - uczyliśmy się konstruowania gier planszowych (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe.

Dlaczego warto grać w gry planszowe?

4. Cele lekcji.

Cel ogólny: rozwijanie twórczej aktywności uczniów poprzez umiejętność konstruowania gier planszowych.

Cele szczegółowe.

Uczeń:

- potrafi skonstruować prostą grę planszową,
- potrafi planować i przewidywać,
- potrafi współdziałać w zespole,
- przestrzega ustalonych reguł,
- mnoży i dzieli liczby w zakresie 100,
- docenia wartość rodziny,
- bierze aktywny udział w zajęciach.

5. Metody i techniki pracy: podające, aktywizujące, praktyczne, nauczania przez przeżywanie, indywidualna, grupowa, zbiorowa.

6. Środki dydaktyczne: plansza przedstawiająca dom, piktogramy, plansza gry, zadanie matematyczne, gry planszowe, arkusze kartonu, kartki papieru, nożyczki, klej, szablony, flamastry, kostki, pionki.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Na tablicy wisi plansza gry - za każde dobrze wykonane zadanie uczniowie będą zdobywać punkty - cel: dotarcie do mety (Materiał pomocniczy 1).

Każdy uczeń otrzymuje zadanie matematyczne, którego rozwiązanie brzmi: RODZINA (Materiał pomocniczy 2). Nauczyciel informuje uczniów, że tematem dzisiejszych zajęć będą rodzinne potyczki poprzez skonstruowanie własnej gry planszowej.

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

- Zabawa w skojarzenia - uczniowie zapisują pierwsze skojarzenie ze słowem „rodzina”.
- Uczniowie opowiadają o wyrazie, który napisali i umieszczają go na planszy przedstawiającej rysunek domu (plansza domu umieszczona na tablicy).

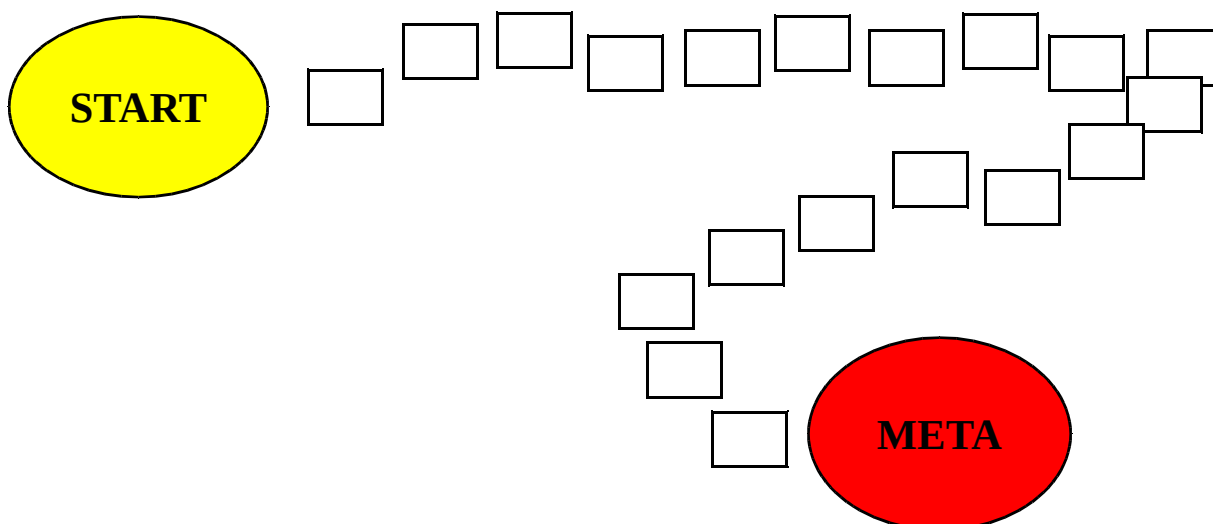
- Nauczyciel za pomocą kolorów dzieli zespół klasowy na 2 lub 4 grupy (uczniowie przypominają również zasady pracy w grupie). Zadaniem poszczególnych grup jest odpowiedź na pytanie i zapisanie jej za pomocą piktogramów:
 - Jak wspólnie spędzacie czas z rodziną?
 - Jakie wspólnie wykonujecie czynności?
- Rozmowa na temat: Dlaczego rodzina jest ważna w naszym życiu?
- Nauczyciel informuje uczniów, że ich dzisiejsze zadanie polega na skonstruowaniu gry planszowej z pomocą wykonanych piktogramów (praca w grupach).
- Uczniowie otrzymują instrukcję według, której skonstruują grę (Materiał pomocniczy 3).
- Uczniowie testują wykonaną grę, mogą również testować gry innych zespołów.

9. Podsumowanie zajęć.

- Dzieci siedzą w kręgu i tworzą rodzinę wyrazu „gra”.
- Nauczyciel podsumowuje wspólną toczącą się grę i ogłasza dotarcie do mety (plansza na tablicy).
- Uczniowie oceniają zajęcia na skali (Materiał pomocniczy 4) za pomocą „cenówek”.

10. Materiały pomocnicze:

Materiał pomocniczy 1



Materiał pomocniczy 2

Oblicz, a wyniki ułóż malejąco i odczytaj hasło.

$9 * 8 =$	$7 * 7 =$	$9 * 5 =$	$8 * 5 =$	$7 * 4 =$	$90 : 9 =$	$64 : 8 =$
R	O	D	Z	I	N	A

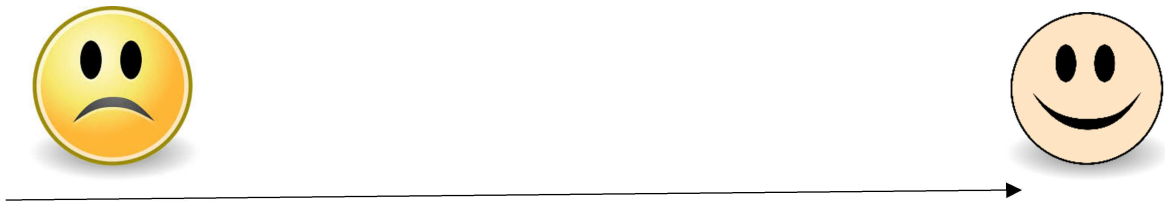
Materiał pomocniczy 3

Instrukcja gry:

- Narysujcie trasę wyścigu - odpowiednio długi chodniczek i odmierzcie na nim płytki, a potem określcie miejsce startu i metę.
- Ustalcie, kto będzie się ścigał (ile osób).
- Pomyślcie o pułapkach i premiach: zaplanujcie je i w sposób czytelny oznaczcie na trasie wyścigu.
- Przygotujcie opis Waszej gry.

Powodzenia!

Materiał pomocniczy 4



F.I.2.1.

1. Wprowadzenie.

Na zajęciach dzieci zapoznają się z zestawem 6 klocków lego, bawią się nimi.

2. **Temat: Lego 6 klocków** (czas trwania zajęć: 2 godziny lekcyjne - lekcja 1).

3. Pytania kluczowe.

Czy uczeń potrafi pracować w grupie?

Czy uczeń potrafi logicznie myśleć?

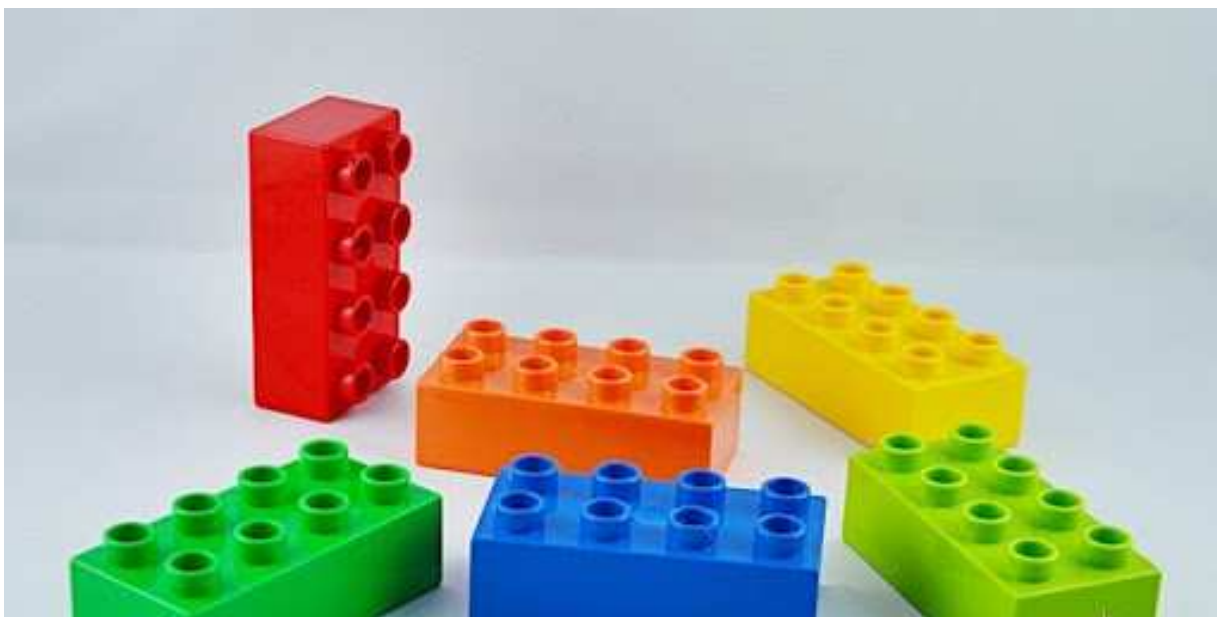
Czy uczeń potrafi sortować klocki i o nie dbać?

4. Cele lekcji:

- kształtowanie umiejętności kontrolowania swojego zachowania, związanego z uczeniem się,
- wielozmysłowe poznawanie,
- rozwijanie wyobraźni i kreatywnego myślenia,
- kształcenie zdolności manualnych,
- zdobywanie umiejętności pracy w grupie,
- dbanie o porządek na swoim stanowisku pracy.

5. **Metody i techniki pracy:** pogładowa, ćwiczeń praktycznych.

6. **Środki dydaktyczne:** zestaw 6 klocków lego.



7. Wprowadzenie do lekcji.

Nauczyciel pokazuje dzieciom zestaw klocków. Dzieci oglądają klocki, zapoznają się z ich kształtem i kolorami.

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

Zabawa „Plecy w plecy”

Dzieci odwracają się w parach plecami do siebie. Jedno z nich buduje konstrukcję, drugie zadając pytania zamknięte (tak/nie) stara się odwzorować ją ze swoich klocków.
(np. Czy pierwszym klockiem jest klocek w żółtym kolorze?).



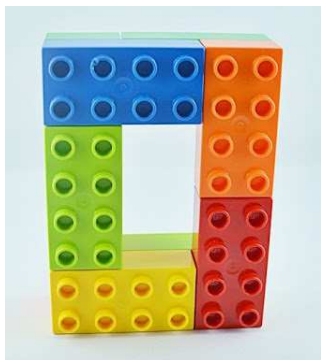
Zabawa „Wieża”

Prowadzący daje każdemu dziecku zestaw klocków. Każdy z uczestników buduje w jak najkrótszym czasie wieżę według instrukcji (Prowadzący podaje dzieciom kolejność występowania kolorów).



Zabawa wprowadzająca do kodowania:

Uczniowie indywidualnie układają dywanik z klocków przestrzegając zasad podanych przez nauczyciela (np. zielony klocek nie może się stykać z czerwonym a żółty z niebieskim).



„Sałatka owocowa”

Dzieci siadają w kręgu. Każde dziecko ma klocek w jednym z 6 kolorów. Jedno z uczestników stoi w środku i podaje komendę np.: „czerwony, zielony”. Dzieci z klockami w tych kolorach zamieniają się miejscami.



Dzieci sortują klocki, porządkują je.

9. Podsumowanie zajęć.

Uczniowie dzielą się wrażeniami, podają własne pomysły zabaw.

10. Materiały pomocnicze: klocki lego.

Zdjęcia zaczerpnięte:

<http://www.oazowa.pl/index.php/aktualnosci/281-nauka-matematyki-za-pomoca-6-klockow.html>

<http://kreatywnik.pl/2021/01/23/o-metodzie-6-klockow-slow-kilka-lego-education/>

<https://easyenglishland.wordpress.com/2018/07/18/5-zabaw-jezykowych-w-kole-z-pilka/>

F.I.2.1.

1. Wprowadzenie.

Na zajęciach dzieci ćwiczą sprawności manualne, myślenie logiczne w formie zabawy z pomocą klocków.

2. **Temat: Lego 6 klocków** (czas trwania zajęć: 2 godziny lekcyjne - lekcja 2).

3. Pytania kluczowe.

Czy uczeń potrafi pracować w grupie?

Czy uczeń potrafi poruszać się według słownych poleceń?

Czy uczeń potrafi logicznie myśleć?

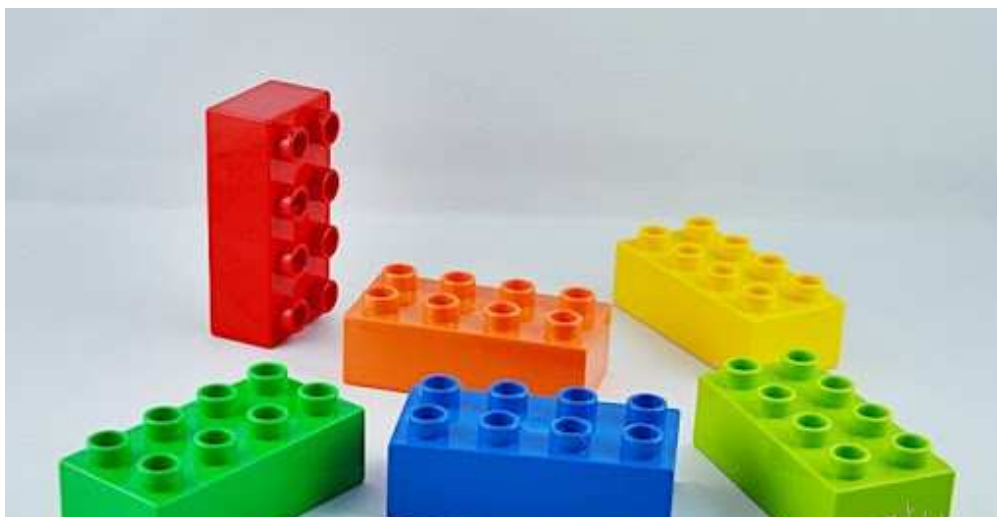
Czy uczeń potrafi sortować klocki i o nie dbać?

4. Cele lekcji:

- kształtowanie umiejętności kontrolowania swojego zachowania związanego z uczeniem się,
- wielozmysłowe poznawanie,
- doskonalenie spostrzegawczości,
- zdobywanie umiejętności pracy w grupie,
- dbanie o porządek na swoim stanowisku pracy.

5. **Metody i techniki pracy:** poglądowa, ćwiczeń praktycznych.

6. **Środki dydaktyczne:** zestaw 6 klocków lego.



7. Wprowadzenie do lekcji.

Nauczyciel rozdaje zestawy dzieciom. Zapoznaje z celem zajęć.

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

Zagrywka

Nauczyciel dzieli dzieci na dwie grupy. Uczestnicy zabawy siedzą w rzędach w siadzie skrzyżnym. Na sygnał nauczyciela podają sobie klocek nad głowami.

Ostatni uczestnik wrzuca klocek do woreczka i biegnie po następnym. Nauczyciel ustala szczegóły zabawy. Wygrywa drużyna, która najszybciej pozbędzie się klocków.

Zabawa „Kto ma klocek”

Wybrany uczeń wychodzi z klasy. Prowadzący przekazuje klocek jednemu z uczniów. Zadaniem powracającego ucznia jest odgadnąć, kto ma klocek zadając grupie 3 pytania. Grupa może odpowiadać tak lub nie. (np. Czy osoba która ma klocek jest dziewczynką?).

„Idź do klocka”

Jeden z uczniów ma zawiązane oczy. Jego zadaniem jest znaleźć schowany klocek kierując się poleceniami nauczyciela (np. „Idź dwa kroki do przodu”).



Zabawa „Gra w kolory”

Nauczyciel wybiera jeden klocek z zestawu i pokazuje go uczniom. Ich zadaniem jest stanąć przy przedmiocie, który jest w tym kolorze. Dzieci sortują klocki, porządkują je.

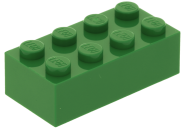
9. Podsumowanie zajęć.

Zabawa podsumowująca „Wyraź swoje emocje”

Nauczyciel przypisuje określonym kolorom klocków emocję:



Złość



Zdziwienie



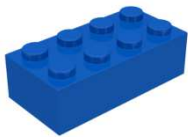
Zmieszanie



Szczęście



Strach



Smutek

Nauczyciel pokazuje klocek, a uczniowie mimiką odtwarzają emocje. Na zakończenie zajęć podnoszą klocek, który obrazuje ich obecne emocje.

10. Materiały pomocnicze: woreczek, szalik do zawiązania oczu, klocki Lego.

F.I.2.2.

1. Wprowadzenie.

Na zajęciach dzieci zapoznają się z zestawem klocków Lego WeDo, uczą się jak wykorzystać aplikację niezbędną do zajęć. Samodzielnie, według instrukcji budują model robota z klocków, a potem programują go według instrukcji, a następnie uruchamiają model. Uczniowie dokonują analizy ewentualnych błędów i proponują swoje rozwiązania. Z pomocą nauczyciela poprawiają błędy. Uczniowie porządkują klocki.

2. Temat: Lego/ Robot (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytania kluczowe.

Czy uczeń potrafi pracować w grupie?

Czy uczeń potrafi logicznie myśleć? Czy uczeń potrafi pracować z aplikacją Lego WeDo?

Czy uczeń potrafi zbudować model według instrukcji i uruchomić go?

Czy uczeń potrafi wskazać błędy i zaproponować rozwiązanie ich?

Czy uczeń potrafi sortować klocki i o nie dbać?

4. Cele lekcji:

- kształtowanie umiejętności korzystania z aplikacji WeDo,
- kształtowanie umiejętności budowania z klocków Lego według instrukcji,
- rozwijanie wyobraźni i kreatywnego myślenia,
- kształcenie zdolności manualnych,
- zdobywanie umiejętności pracy w grupie,
- dbanie o porządek na swoim stanowisku pracy.

5. Metody i techniki pracy: poglądowa, pokaz multimedialny, praca w grupach.

6. Środki dydaktyczne: tablet z konkretnym oprogramowaniem, aplikacja WeDo, zestaw klocków lego WeDo, prezentacja multimedialna.

7. Wprowadzenie do lekcji.

Nauczyciel opowiada o zestawie, pokazuje go dzieciom. Dzieci oglądają klocki. Dzięki pomocy komputera i odpowiedniej aplikacji nauczą się programować zbudowaną przez siebie konstrukcję. Uczniowie dowiedzą się w jaki sposób robot zmienia kierunek obracania się.

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

- Dzieci oglądają.
- Dzieci uruchamiają instrukcję w specjalnej aplikacji (za pomocą strzałek u dołu ekranu przesuwać strony instrukcji).
- Dzieci budują robota z zestawu klocków w dwuosobowych grupach według instrukcji z uruchomionej aplikacji.
- Uczniowie uruchamiają robota, sprawdzają poprawność jego działania, poprawiają błędy z pomocą nauczyciela.
- Dzieci sortują klocki, porządkują je.

9. Podsumowanie zajęć.

Obserwowania efektów pracy innych uczniów. Dzieci mają możliwość realizacji własnych pomysłów, są mobilizowane do kreatywnego myślenia.

10. Materiały pomocnicze: aplikacja WeDo, prezentacja multimedialna z aplikacji WeDo, tablet dla każdej dwuosobowej grupy dzieci, zestaw klocków Lego WeDo.

F.I.3.

1. Wprowadzenie.

Coraz częściej w otaczającej nas rzeczywistości, spotykamy kody QR, które usprawniają odwiedzanie stron internetowych, bez konieczności wpisywania ich adresu. Zajęcia te, wyposażą dzieci w umiejętność odczytywania kodów QR, a także zwrócą uwagę na inne aspekty korzystania z tabletów i smartfonów, niż tylko te rozrywkowe.

2. Temat: Ciekawe aplikacje - kody QR (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe.

Jakie rzeczy z życia codziennego mogą nam zastąpić smartfony i tablety?

Co to są kody QR?

Jak odczytywać kody QR?

4. Cele lekcji.

- Ukazanie pozytywnych stron korzystania z telefonów i tabletów.
- Nauka korzystania z kodów QR.

5. Metody i techniki pracy: aktywizujące, „burza mózgów”, podające, obserwacja, indywidualne, grupowe.

6. Środki dydaktyczne:

- duże pudełko przypominające tablet,
- tablety lub smartfony z wgraną aplikacją do odczytywania kodów QR
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.apple.qrcode.reader&hl=pl>,
- przedmioty lub zdjęcia następujących przedmiotów: mapa, kompas, symbole, pogodowe, książka, taśma filmowa, słuchawki, kalkulator, gra planszowa, zegarek (budzik), kalendarz, latarka, aparat, portfel, lusterko, książka kucharska, gazeta,
- karteczki samoprzylepne,
- kody QR (Załącznik nr 1),
- krzyżówka (Załącznik nr 2).

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Przywitanie z dziećmi w kręgu. Nauczyciel prezentuje dzieciom duże pudełko, które ma wygląd wielkiego tabletu. Następnie prosi wybrane dzieci, żeby włożyły do pudełka rękę i wyciągnęły z niego jedną rzecz.

W pudełku znajdują się:

- mapa,
- kompas,
- symbole pogodowe,
- książka,
- taśma filmowa,
- słuchawki,
- kalkulator,
- gra planszowa,
- zegarek (budzik),
- kalendarz,
- latarka,
- aparat,

- portfel,
- lusterko,
- książka kucharska,
- gazeta.

Każdą z tych rzeczy, dzieci rozkładają na środku koła. Następnie nauczyciel prosi, by dzieci zastanowiły się, dlaczego właśnie takie przedmioty były w tym „tablecie”. Gdy dzieci wyciągną wniosek, „że te wszystkie rzeczy może nam zastąpić telefon lub tablet” i że nie musi służyć tylko do grania w gry, przechodzimy do dalszej części lekcji.

8. Przebieg zajęć krok po kroku:

Nauczyciel informuje dzieci, że jest jeszcze jeden ciekawy sposób na wykorzystanie tabletu czy też smartfonu. Żeby się tego dowiedzieć, prosi dzieci by wróciły do swoich ławek i w ich obrębie poszukały tajemniczego znaku. Każde dziecko ma wsunięty pod blat swojej ławki kod QR. Po znalezieniu kodu przez każde dziecko, dzieci zastanawiają się co to może być - burza mózgów.

Nauczyciel tłumaczy czym są trzymane przez dzieci kody QR:

Kody QR, to takie kwadratowe obrazki, trzymane właśnie teraz przez Was w ręce, które po odczytaniu przez specjalną aplikację z dostępem do aparatu, przenoszą nas na jakąś stronę internetową lub ukazują nam jakiś tekst. W życiu codziennym, znajdziemy wiele takich kodów na opakowaniach różnych produktów w sklepach, na słupach ogłoszeniowych czy też przystankach komunikacji miejskiej.

Nauczyciel przykładając tablet z włączoną aplikacją, pokazuje dzieciom, jak należy taki kod odczytać na przykładzie kodu QR umieszczonego na tablicy.

Dzieci dostają dostęp do sprzętu z włączoną aplikacją i same sprawdzają, jakie strony wyświetlają się im po skanowaniu swoich kodów (Załącznik nr 1). Dzielą się wrażeniami.

Następnie nauczyciel dzieli dzieci na cztery grupy - można to zrobić według tego co każdemu wyszło. Każda z grup dostaje krzyżówkę (Załącznik nr 2), której rozwiązaniem są hasła z kodów QR. Krzyżówkę rozwiązują grupowo, tak żeby każdy miał okazję do pracy.

9. Podsumowanie zajęć.

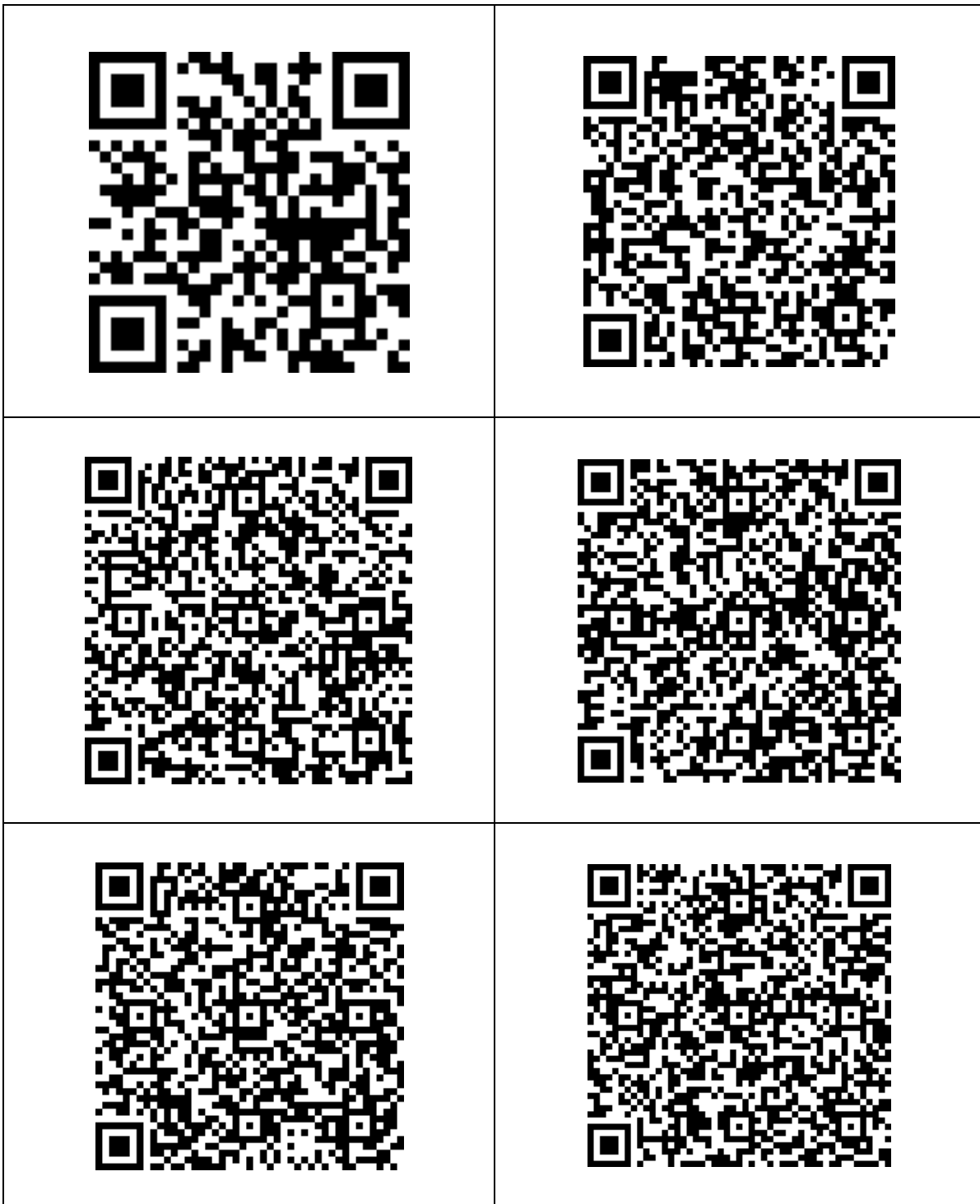
Po skończonej pracy w grupach, przedstawiciele odczytują głośno hasło krzyżówki: „KODOWANIE”. Następnie każde dziecko otrzymuje małą samoprzylepną karteczkę, na której ma narysować emotkę (buźkę) związaną z jego samopoczuciem po dzisiejszych zajęciach. Dzieci siedząc w kręgu, podchodzą i przyklejają swoją emotkę na ekranie wielkiego tabletu (pudełka z początku lekcji), mówiąc przy okazji co najbardziej zapamiętali z zajęć.

10. Materiały pomocnicze:

Załącznik nr 1 - Kody QR do schowania pod ławką,

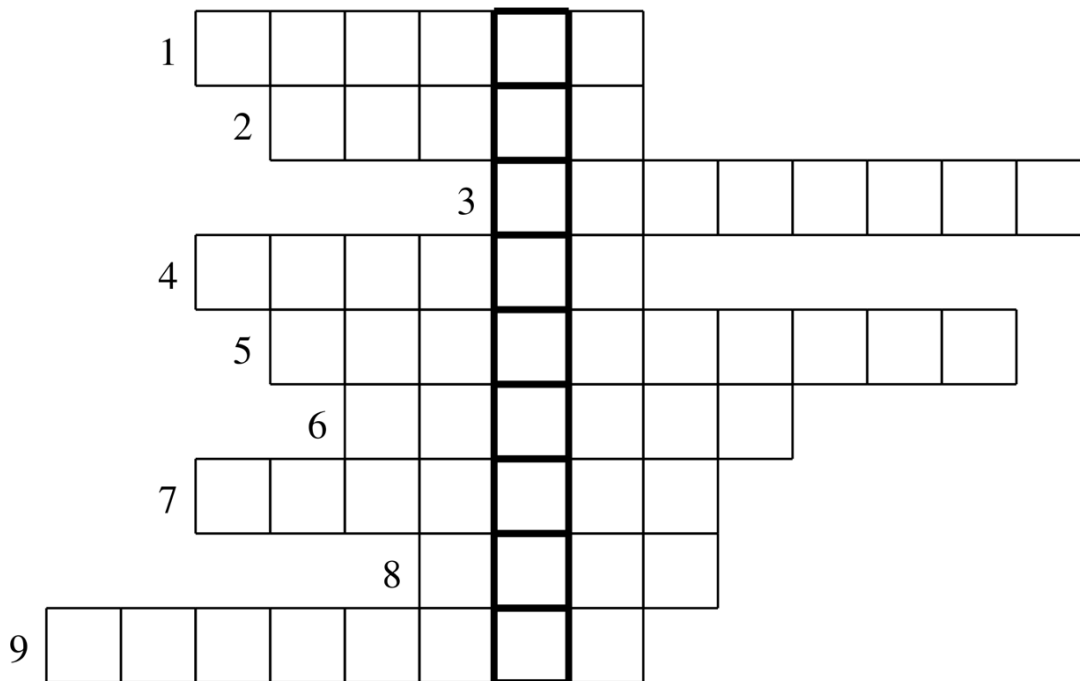
Załącznik nr 2 - Krzyżówka dla grup.

Załącznik nr 1 - Kody dla uczniów do ukrycia



Załącznik nr 2 - Krzyżówka z kodami QR

Rozwiążcie krzyżówkę. Hasła zakodowane są w kodach QR.



Uwaga!

Kody dla uczniów, muszą być pocięte razem z numeracją i nie mogą leżeć obok siebie. Podczas skanowania kod leżącego blisko innych, mogłoby się okazać, że odczytany byłby kod sąsiedni.



3	
4	
5	
6	
7	



Rozwiązanie:



F.I.4.

1. Wprowadzenie.

Zajęcia w części pierwszej mają charakter zapoznający dzieci z działaniem prądu, jego przewodnikami i izolatorami. To również dobra okazja, do poruszenia tematu bezpieczeństwa związanego z korzystaniem z urządzeń elektrycznych. Ponieważ druga część zajęć związana będzie z programowaniem przy użyciu płytki sterującej Makey Makey, dzięki podstawom z tworzenia obwodów elektrycznych przedstawionym podczas części pierwszej, istota działania tego narzędzia, będzie dla uczniów bardziej zrozumiała.

2. Temat: Zabawy z obwodami elektrycznymi (czas trwania zajęć: 2 godziny - lekcja 1).

3. Pytanie/a kluczowe.

Jak działa prąd i co go przewodzi?

4. Cele lekcji:

- zapoznanie z istotą działania prądu,
- wprowadzenie pojęć obwód elektryczny i przewodzenie prądu.

5. Metody i techniki pracy:

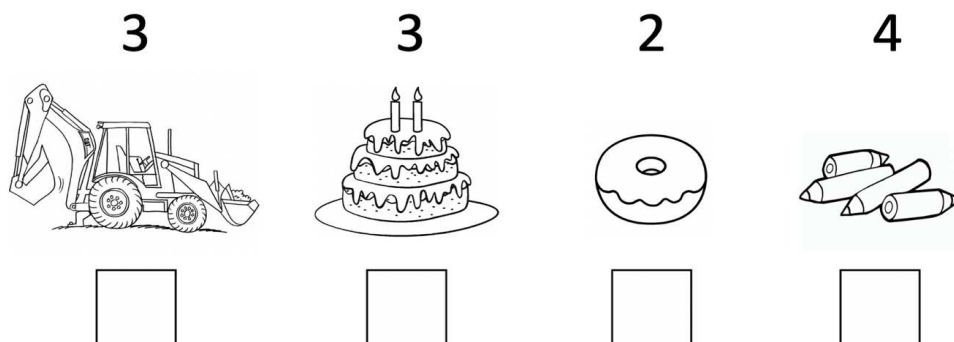
- aktywizujące, podające, grupowe, obserwacja, doświadczenie.

6. Środki dydaktyczne:

- bateria 3R12 4,5V dla każdej grupy,
- przewody elektryczne z krokodylkami z zestawu Makey Makey po 3 dla każdej grupy,
- dioda LED 5mm po jednej dla każdej z grup (lepiej jednak mieć większy zapas, gdyż łatwo ulegają uszkodzeniu).

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Nauczyciel po przywitaniu z dziećmi, zachęca je do odgadnięcia wyrazu, który ściśle będzie wiązał się z tematem zajęć. W tym celu na tablicy przedstawia dzieciom rebus. Cyfra nad obrazkiem oznacza, której litery danego wyrazu potrzebujemy do utworzenia hasła. W kratkę pod obrazkiem wpisujemy odkodowaną literkę. Hasło brzmi „PRĄD”.



8. Przebieg zajęć krok po kroku.

- **Burza mózgów**

Po odgadnięciu hasła, dzieci proszone są o podzieleniem się z innymi swoimi przemyśleniami, na temat „Co by było gdyby nie było prądu?”. Rozmowę powinniśmy zakończyć wnioskiem, że prąd elektryczny ma duże znaczenie dla życia człowieka.

- **Pogadanka**

Nauczyciel mówi dzieciom, że prąd, który jest w naszych domach, zostaje wyprodukowany w elektrowni, a następnie za pomocą specjalnych drutów dociera do wszystkich miejsc, które z niego korzystają. Do używania takiego prądu należy podchodzić ostrożnie, gdyż niewłaściwe korzystanie z urządzeń podłączonych do gniazdka elektrycznego, może być niebezpieczne dla ludzi. Prąd można też magazynować w bateriach, których działanie jest o wiele słabsze i bezpieczniejsze, dlatego do poznania, jak działa prąd elektrycznych, skorzystamy właśnie z baterii. Spróbujemy dzisiaj wykorzystać ją do zaświecenia diody.

- **Pokaz działania prądu elektrycznego**

Nauczyciel dzieli dzieci na grupy i każdej rozdaje następujący zestaw: dwa przewody z zestawu Makey Makey, płaską baterię 3R12 4.5V oraz diodę. Prosi by przez chwilę dzieci same pogłównowały w jaki sposób wszystko połączyć, żeby udało się zaświecić diodę. Przez cały czas obserwuje zaangażowanie uczniów.

Jeżeli któraś grupa osiągnęła sukces, to gratuluje jej i prezentuje reszcie prawidłowo wykonany obwód elektryczny. Zwraca uwagę na oznaczone bieguny baterii (+ i -) oraz dłuższą i krótszą nóżkę diody. Prawidłowo wykonane zadanie jest wtedy, gdy dłuższa nóżka dotyka blaszki oznaczonej plusem. Mówi też, że to co dzieci właśnie wykonały nazywamy obwodem elektrycznym.

- **Doświadczenie „Co przewodzi prąd?”**

Prowadzący tłumaczy dzieciom, że w obwodzie elektrycznym nie może być żadnej przerwy, jednak nie tylko za pomocą drucików można doprowadzać prąd. W tym celu rozdaje dzieciom jeszcze jeden przewód i prosi by go dołączyć wydłużając wybraną stronę obwodu. Demonstruje dzieciom o co chodzi, następnie tam gdzie druciki występują podwójnie, pomiędzy nie wkłada mandarynkę. Dzieci obserwują, że dioda się świeci. Możemy zatem powiedzieć, że mandarynka przewodzi prąd, ale to wszystko dzieje się za sprawą wody, która się w niej znajduje, bo to woda jest przewodnikiem prądu. Następnie pomiędzy obwód przypina krokodylkami kartkę papieru, więc dochodzimy do wniosku, że papier go nie przewodzi. Potem rozdaje grupom kartę obserwacji (Załącznik nr 1) i prosi dzieci by próbowały odnaleźć inne rzeczy, które go przewodzą lub nie.

9. Podsumowanie zajęć.

Grupy prezentują swoje wnioski. Nauczyciel chwali ich pracę i zapowiada, że na kolejnych zajęciach dowiedzą się, co jeszcze jest dobrym przewodnikiem prądu. *(Chodzi oczywiście o człowieka, co jest podstawą działania płytki sterującej Makey Makey).*

10. Materiały pomocnicze:

Załącznik nr 1 - Karta obserwacji „Co przewodzi prąd?”

F.I.4.

1. Wprowadzenie.

Zajęcia oparte będą na pracy grupowej, z racji na ograniczoną ilość potrzebnego sprzętu do ich realizacji. Uczniowie dowiedzą się, że również człowiek może przewodzić prąd. Wykonają obwody elektryczne, które w połączeniu z płytką sterującą Makey Makey i programem Scratch, wprowadzą ich w tajniki świata programowania.

2. Temat: Zabawy z obwodami elektrycznymi (czas trwania zajęć: 2 godziny - lekcja 2).

3. Pytanie/a kluczowe.

Czy człowiek może przewodzić prąd?

4. Cele lekcji:

- zapoznanie dzieci z płytką sterującą Makey Makey,
- praca z programem Scratch.

5. Metody i techniki pracy: aktywizujące, podające, grupowe, obserwacja, doświadczenie.

6. Środki dydaktyczne:

- tablet z dostępem do internetu dla każdej z grup,
- zestawy Makey Makey dla każdej z grup,
- ciastolina (nie mylić z plasteliną),
- komputer z połączeniem do projektora.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Nauczyciel wita się z dziećmi i zadaje pytanie związane z poprzednimi zajęciami, czy pamiętają co przewodzi prąd. Chwali dzieci za dobrą pamięć, następnie mówi, że dzisiaj sprawdzimy, czy człowiek też może przewodzić prąd. Gwarantuje przy tym, że wszystko co będziemy dziś robić jest bezpieczne.

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

- Prezentacja płytki sterującej Makey Makey

Prowadzący pokazuje dzieciom płytkę Makey Makey i opowiada o sposobie jej działania. Porównuje ją do klawiatury i konkretnych klawiszy, po których wciśnięciu w komputerze następuje jakaś reakcja, np. podczas gry, gdy klikamy strzałkę w prawo, to nasza postać w grze idzie w tę stronę. Makey Makey daje nam możliwość, by zamiast korzystania z klawiatury, każda odpowiednio zaprogramowana rzecz przewodząca prąd działała tak jak klawisze, które w komputerze wywołują konkretne działanie.

- Doświadczenie

Jak myślicie, czy człowiek może być przewodnikiem prądu? Dzieci głosują na tak lub nie. Sprawdźmy to zatem przy wykorzystaniu tego narzędzia.

Nauczyciel wybiera trzech ochotników.

Narzędzie Makey Makey zostaje przez nauczyciela podłączone do komputera. Jeden z kabelków złączony jest z wejściem oznaczającym strzałkę w lewo, drugi z wejściem oznaczonym spacją, a trzeci z dolnym krańcem płytki, czyli uziemieniem. Każde dziecko trzyma drugą końcówkę przewodu. W komputerze jest otwarta strona internetowa <https://apps.makeymakey.com/bongos/> na której wyświetlają się dwa bębny.

Nauczyciel mówi: Jeżeli człowiek przewodzi prąd to po przybiciu piątki przez X (imię osoby, która trzyma przewód uziemienia) ręką, która nie trzyma przewodu, z pozostałymi dziećmi, bębny powinny wydać dźwięki. Dzieci próbują i dochodzą do wniosku, że człowiek przewodzi prąd. Prowadzący prosi by teraz przybiły sobie piątkę tylko dzieci, trzymające przewód odchodzący od strzałki w lewo i spacji. Nie udaje się uzyskać dźwięku. Nauczyciel tłumaczy odwołując się do poprzednich zajęć, że to dlatego, że obwód elektryczny, który tworzą dzieci zamyka się dopiero wtedy, gdy plus będzie łączył się z minusem, tak jak przy baterii. Ten kto trzyma przewód na dolnym krańcu płytki, jest jednym biegunem, a cała reszta przewodów - do niego przeciwnym. Tylko stykające się przeciwne bieguny gwarantują przepływ prądu.

- Zabawy z ciastoliną

Jeszcze jedną rzeczą, która przewodzi prąd jest ciastolina. Nie mylcie jej z plasteliną!

Dzisiaj pokażę Wam, jak wykorzystać ten fakt w połączeniu z płytką Makey Makey.

Na początku Waszym zadaniem będzie stworzenie z ciastoliny trzech zwierząt, które po dotknięciu będą wydawały odgłosy.

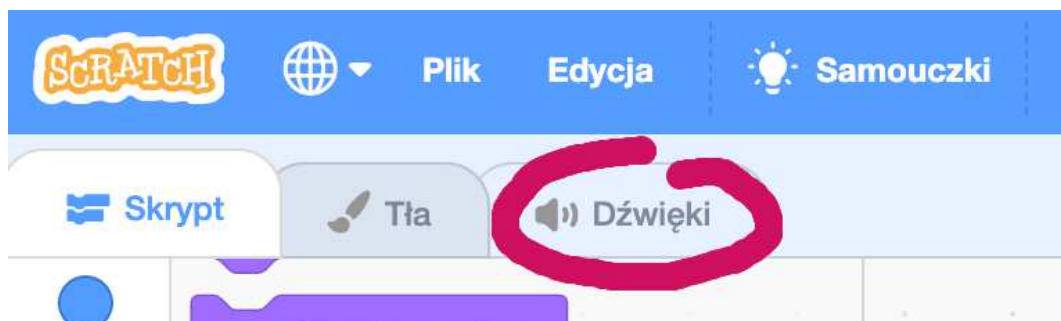
Nauczyciel dzieli dzieci na grupy i rozdaje każdej ciastolinę. Dzieci lepia z ciastoliny 3 różne zwierzęta.

- Praca z programem Scratch

Po ulepieniu zwierząt, stworzymy w programie Scratch program, w którym nagramy dźwięki, jakie mają wydawać zwierzęta.

Nauczyciel prezentuje dzieciom na projektorze, jak łatwo stworzyć taki program:

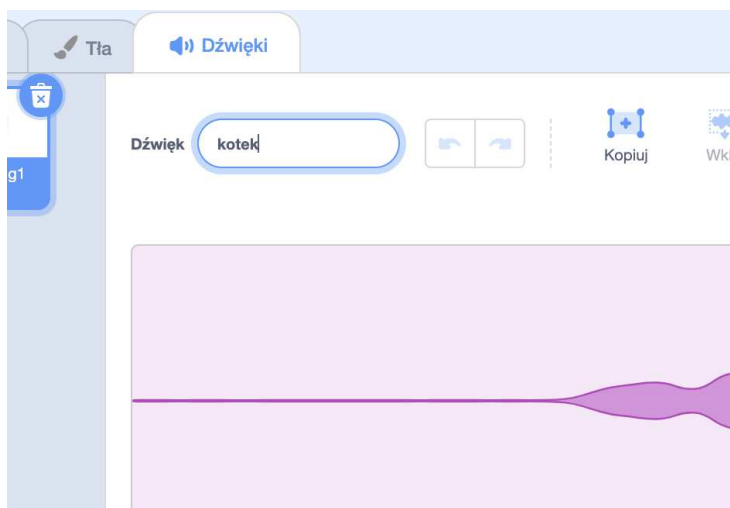
- Wchodzimy na stronę <https://scratch.mit.edu/> i na górze klikamy „Stwórz”.
- Następnie klikamy w górną zakładkę „Dźwięki”.



- Klikając w lewym dolnym rogu „Nagraj”, dzieci nagrywają swój głos wydając odgłos charakterystyczny dla jednego z ulepionych zwierząt.

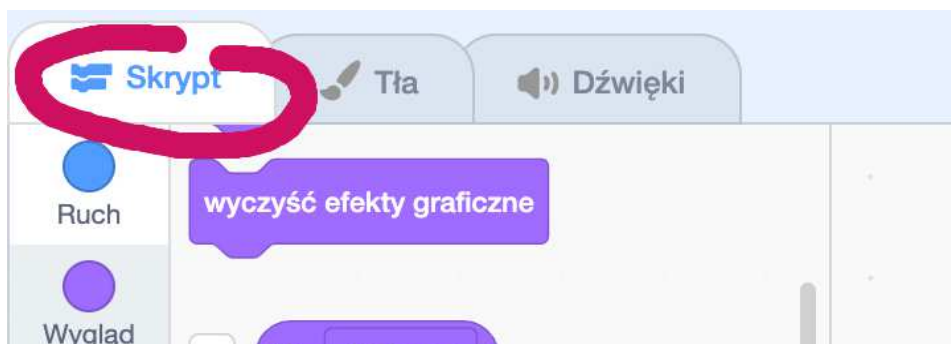


- Klikają zapisz i nadają mu nazwę w górnym okienku.

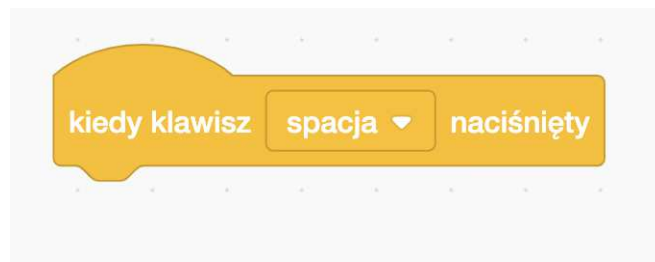


- Czynność z nagrywaniem dźwięku należy powtórzyć osobno dla każdego zwierzaka.

- Gdy dźwięki zostały nagrane, dzieci wracają do głównego okna programu.



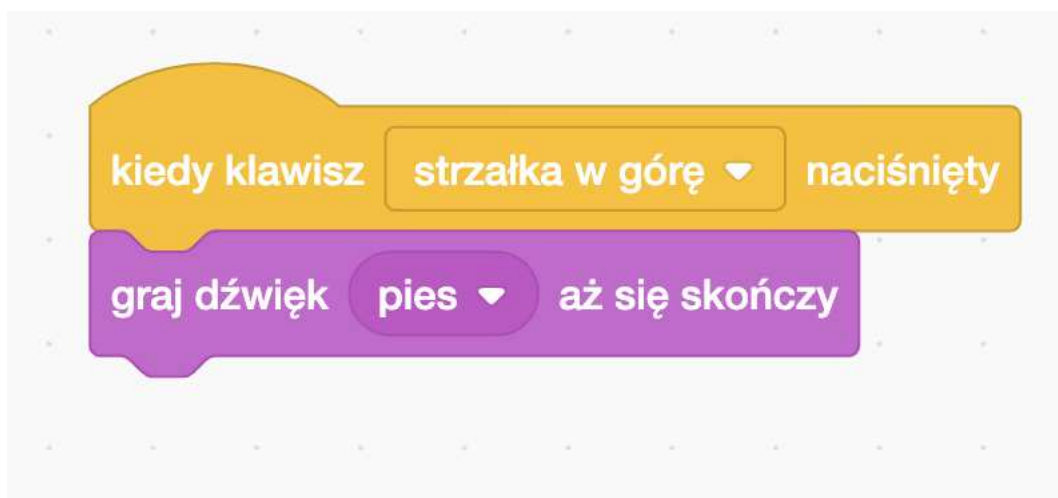
- Następnie na środek programu przeciągają element z zakładki „Zdarzenia”.



- Kolejną czynnością jest wybranie z wachlarza propozycji opcji „strzałka w górę”.



- Potem z zakładki „Dźwięk”, wybieramy komendę:



W ten sposób kabelek odchodzący od płytki Makey Makey z miejsca oznaczonego strzałką w górę, połączony drugim końcem z ciastolinowym pieskiem, sprawi, że osoba, która trzyma dolny przewód po dotknięciu drugą ręką pieska, usłyszy jego odgłos.

Przy każdym zwierzątku postępujemy tak samo pamiętając o zmianie wariantów w wachlarzach komend, czyli zmieniając klawisz na inną strzałkę i wybierając inny dźwięk.



- **Działanie praktyczne**

Dzieci po instruktażu otrzymują zestawy Makey Makey i tablety. Przystępują do grupowej pracy. Nauczyciel obserwuje ich działania i udziela wskazówek.

9. Podsumowanie zajęć.

Grupy prezentują efekty swoich działań. Zazwyczaj jest przy tym wiele śmiechu.

10. Materiały pomocnicze: -

DZIAŁ II

KODOWANIE

F.II.1.

1. Wprowadzenie.

Jako nauczyciele dobrze wiemy, że metody i techniki pracy z uczniami zmieniają się z roku na rok. Musimy podążać za światem technologii, który bombarduje uczniów ze wszystkich stron. Dzisiaj komputer, telefon, dostęp do Internetu to niezbędne elementy w życiu młodych ludzi. My nauczyciele musimy pokazać uczniom, ciekawe i bezpieczne rozwiązania w pracy z komputerem, ale przede wszystkim nauczyć ich logicznego myślenia, kreatywności, umiejętności obserwacji, dedukcji oraz wyciągania wniosków. Zabawy w kodowanie to dobry sposób na wprowadzenie uczniów w świat matematyki poprzez zabawę, zachęcenie ich do myślenia i głowkowania oraz przygotowanie do programowania. Musimy pamiętać, że nauka kodowania to przede wszystkim umiejętność dostrzegania i nazywania problemów oraz poszukiwania niestandardowych rozwiązań. To pobudzanie myślenia i wspólny sposób na zintegrowanie klasy, pomysł na interesujące zabawy zespołowe oraz wspieranie logicznego myślenia podczas zabaw grupowych.

2. Temat: Co to jest kodowanie? (czas trwania zajęć: 2 godziny lekcyjne).

3. Pytania kluczowe.

Czym jest kodowanie, co łączy je z pojęciami „nauka” i „zabawa”?
Czy kodowanie może odbywać się bez komputera?

4. Cele lekcji:

- rozwijanie logicznego myślenia,
- umiejętność pracy w grupie/ zespole,
- rozwijanie wyobraźni wśród uczniów,
- kształtowanie umiejętności odkodowywania informacji,
- rozwijanie umiejętności wnioskowania,
- ustalanie położenia przedmiotów,
- stawianie konstruktywnych pytań i odpowiedzi.

5. Metody i techniki pracy:

- czynna - praca indywidualna, grupowa, zespołowa,
- aktywizująca - pobudzanie do działania,
- słowna - instrukcje i objaśnienia,
- pogładowa,
- edukacja przez ruch elementy kodowania.

6. Środki dydaktyczne: karty pracy, kredki, papierowa torba, gry edukacyjne lub własne karty pracy, sznurek, ołówek, kromka chleba, nóż, masło/nutella, deska do krojenia, wycieraczka Ikea, kubeczki papierowe, gumka recepturka.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Nauczyciel przeprowadza prostą zabawę.

Prosi uczniów, aby swobodnie stanęli przodem do nauczyciela, który będzie kolejno mówił zadania do wykonania.

- Proszę, aby każdy z uczniów zrobił dwa kroki do przodu.
- Teraz proszę zrobić trzy kroki w prawo.

- A teraz proszę o wykonanie pięciu kroków w tył i jeden w lewo. (zabawę można modyfikować, według własnego pomysłu np. uczniowie mogą podskoczyć, coś zabrać, obrócić się itp.).

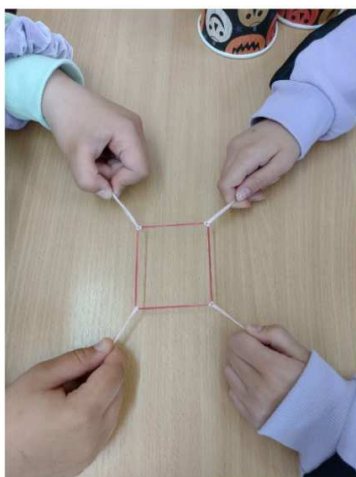
Wy tłumaczenie uczniom, iż to co teraz zrobili można już nazwać kodowaniem, ponieważ wykonywali polecenia nauczyciela według określonego kodu.

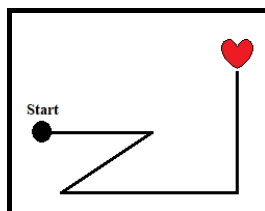
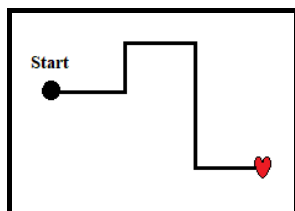
8. Przebieg zajęć krok po kroku.

- Zabawa „Rysuj według kodu” - nauczyciel rozdaje karty pracy, następnie prosi, aby uczniowie kolorowali kratki według poleceń, które dyktuje nauczyciel (Załącznik nr 1). Wy tłumaczenie czym może być kodowanie- praca indywidualna.
- „Mówię, a ty rysujesz” - wy tłumaczenie uczniom, że zabawy w kodowanie to również zabawa w parach.

Uczniowie siadają na przeciwko sobie, nauczyciel jednemu z uczniów daje białą kartkę, a drugiemu zaś kartonik z narysowanym obrazkiem (Załącznik nr 2), stawia między nimi kartonik, książkę, reklamówkę papierową (cokolwiek, co zasłoni uczniów). Zabawa w kodowanie polega na tym, że jeden z uczniów (ten który trzyma kartonik z rysunkiem) wydaje polecenia koledze/ koleżance w taki sposób, aby ten narysował dokładnie to samo, co znajduje się na kartoniku.

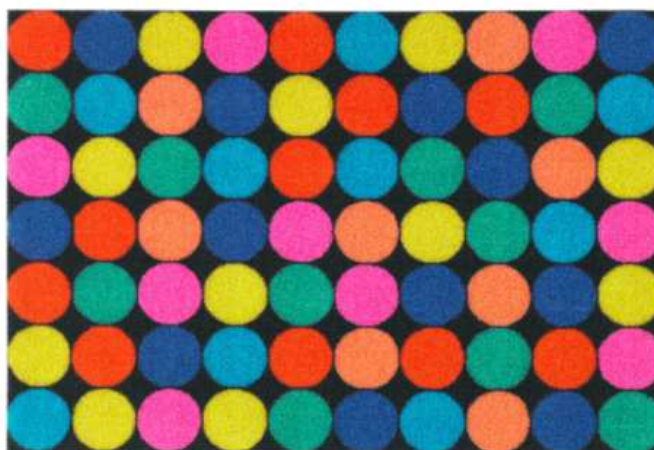
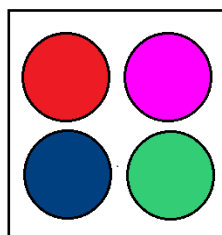
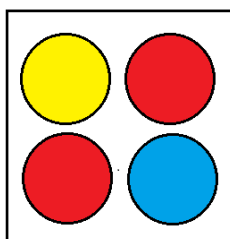
- Kodowanie to również zabawa zespołowa. Kolejne ćwiczenie polega na wydawaniu poleceń nauczycielowi przez grupę uczniów (potrzebne będzie: kanapka, masło/nutella, nóż, deska). Zadaniem dzieci jest wydawanie poleceń w taki sposób, aby nauczyciel mógł na desce posmarować masłem lub nutellą, za pomocą noża, przygotowaną kanapkę. Zadaniem nauczyciela jest wykonywanie dokładnie takich poleceń, gestów jakie słyszy od uczniów.
- Gra edukacyjna „Nawlekaj nie czekaj” z serii Mądra Sowa - kodowanie w parach. Jeśli w klasie/szkole nie ma dostępnej tej gry, alternatywą do tego jest przygotowanie kolorowych koralików/ guzików, sznurka i kart z narysowanymi możliwościami nawleknięcia tych rzeczy na sznurek (Załącznik nr 3).
- „Współpraca” - zabawa w kodowanie, w której celem jest współpracowanie z kolegą/koleżanką. Uczniowie otrzymują kartoniki, na których jest wzór w jaki sposób mają ułożyć wieżę z kubeczków. Zabawa jest o tyle trudniejsza, iż uczniowie muszą to zrobić za pomocą gumki recepturki, na której przywiązane są cztery sznureczki (każdy trzyma dwa sznurki, po to, aby gumkę poszerzać lub zwężać).
- „Rób to co ja” - zabawa ruchowa z elementami kodowania. Jeden uczeń pokazuje różne czynności, pozostali muszą robić dokładnie to samo. Ważne jest, aby używać odpowiednich poleceń - komend.
- „Wąż” - rozkładamy gruby sznurek według własnego pomysłu np.





Jeden z uczniów musi mieć zasłonięte oczy (np. chustką), drugi z uczniów otrzymuje sznurek i musi ułożyć do według wzoru z wylosowanej karty (nauczyciel może wykonać wcześniej wzory ułożenia sznurka, albo dać swobodę działania uczniowi). Następnie trzeba przeprowadzić kolegę/koleżankę po sznurku. Zadanie jest o tyle trudne, że wydawane komendy - polecenia muszą być na tyle dokładne, aby uczeń z zasłoniętymi oczami, mógł przejść dokładnie po wyznaczonej drodze ze sznurka.

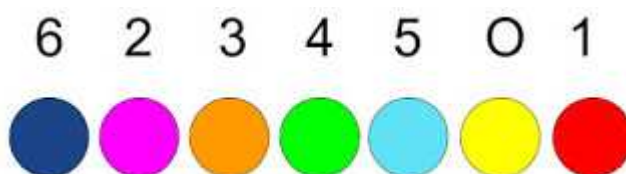
- „Kolorowe kodowanie” - do tej zabawy świetnym rozwiązaniem jest wykorzystanie wycieraczki zakupionej w sklepie Ikea. Zabaw z wykorzystaniem tego przedmiotu jest bardzo wiele. Przykłady zabaw z kolorową wycieraczką:
- przygotuj kartoniki z czterema kółeczkami, zgodnie z kolorami na wycieraczce, zadaniem uczniów jest odszukanie jak najszybciej układu danych kolorów/kółeczek i ułożenie ich na macie.



- „Jaki to wyraz” - zadaniem dzieci jest odszukanie na macie ukrytych wyrazów według ustalonego wcześniej kodu literowego. Poniżej przykład zakodowania liter, forma jest dowolna w zależności od tego jaki wyraz chcemy zakodować.



- „Ukryte liczby” - ułóż liczby dwucyfrowe, trzycyfrowe i większe posługując się zakodowanymi liczbami. Każde kółeczko/kolor ma swoją zakodowaną liczbę. Zadaniem uczniów jest odnalezienie liczb dwucyfrowych, trzycyfrowych i czterocyfrowych, a następnie ich odczytanie. Mogą to robić samodzielnie, w parach lub małych grupach.



9. Podsumowanie zajęć.

Ważne jest, aby omówić z uczniami, na czym polega istota kodowania, jakie zabawy, ćwiczenia można wykonywać nawet samemu w domu. Zachęcanie dzieci do takiego rodzaju gier i zabaw pobudzi ich do logicznego myślenia, pozwoli rozwijać umiejętność wnioskowania oraz zachęci do wspólnej zabawy z rówieśnikami. Najważniejsze jest zachęcenie uczniów do zabaw bez korzystania z komputera i komórki.

10. Materiały pomocnicze:

Bezpłatny webinar Anny Świć i Rafała Mitkowskiego „Pierwszy krok w kodowanie”.

https://pl-pl.facebook.com/kodowanienadywanie/videos/192832622581454/?__so__=permalink&__rv__=related_videos

Załącznik nr 1

Polecenia czytane przez nauczyciela.

Pokoloruj pole:

- na szaro C1, D2
- na żółto C4, C5
- na zielono A8, A9, B7, B9, B10, C8, C9, C10, D7, D8, D9
- na czarno E3, E4, E5, E6, E7, E8
- na różowo D4, D5, D6, C3, C6, B2, B4, B5, B6, A3, A4, A5
- na granatowo C7, B8
- na niebiesko B3

A teraz pokoloruj pola z lewej strony dokładnie tak samo jak z prawej. Co powstało?

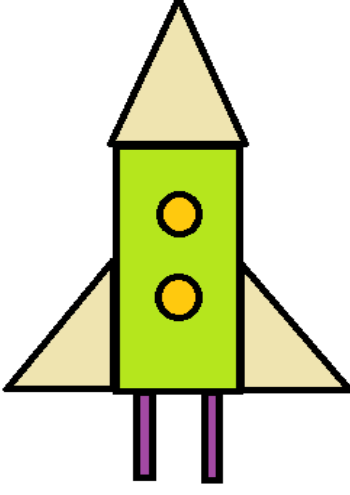
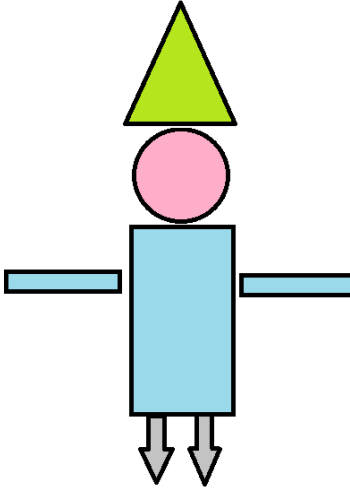
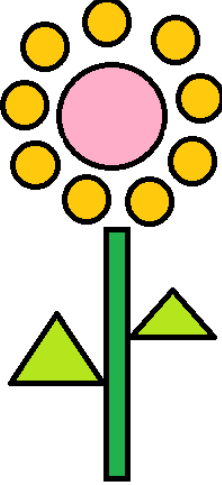
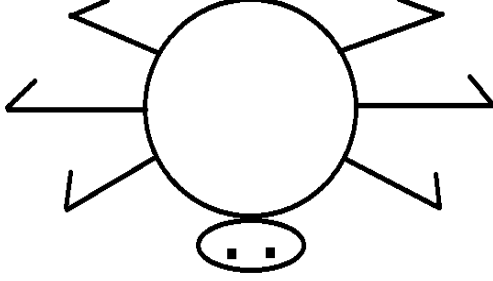
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Rozwiązanie

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1			Grey					Grey		
2		Red		Grey			Grey		Red	
3	Red	Blue	Red		Black	Black		Red	Blue	Red
4	Red	Red	Yellow	Red	Black	Black	Red	Yellow	Red	Red
5	Red	Red	Yellow	Red	Black	Black	Red	Yellow	Red	Red
6		Red	Red	Red	Black	Black	Red	Red	Red	
7		Green	Dark Blue	Green	Black	Black	Green	Dark Blue	Green	
8	Green	Dark Blue	Green	Green	Black	Black	Green	Green	Dark Blue	Green
9	Green	Green	Green	Green			Green	Green	Green	Green
10		Green	Green					Green	Green	

Załącznik nr 2

	
	
<p>Uczniowie mogą narysować coś samodzielnie</p>	<p>Dowolny pomysł nauczyciela w zależności od tematu</p>

Załącznik nr 3

Poniżej przedstawione gry w dwóch możliwych wersjach.



Oczywiście, jeśli szkoła nie posiada takiego rodzaju gry, można wykorzystać dostępne materiały (koraliki, guziki - cokolwiek, co można nawlec na sznurek lub patyczek). A karty do gry można zrobić samodzielnie lub wspólnie z uczniami.

F.II.2.

1. Wprowadzenie.

Ćwiczenie umiejętności tworzenia algorytmów rozwijanie współpracy, kreatywności i pomysłowości.

2. Temat: Wprowadzenie do tworzenia algorytmów (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe.

Czy kodowanie jest zbiorem instrukcji?

4. Cele lekcji:

- formułowanie instrukcji i przetwarzanie ich w odpowiedniej sekwencji,
- szukanie kreatywnych rozwiązań,
- ćwiczenie spostrzegawczości,
- rozwijanie wyobraźni przestrzennej,
- doskonalenie umiejętności podejmowania decyzji,
- rozwijanie orientacji przestrzennej, percepcji wzrokowej i koordynacji wzrokowo-ruchowej.

5. Metody i techniki pracy:

- pogadanka,
- wykład,
- burza mózgów,
- praca w grupie - ćwiczenia plastyczne,
- praca w grupie - rozwiązywanie zagadek logicznych, prezentacja filmu i dyskusja.

„Uczenie się przez osobiste doświadczenie - ograniczamy liczbę podawanych informacji do niezbędnego minimum i dążymy do tego, aby uczeń mógł rozpocząć samodzielną pracę”.

6. Środki dydaktyczne:

- diagram z literami do pokolorowania,
- karty z narysowaną drogą,
- karty z pustymi polami 10x10,
- kartoniki symbolizujące ruch (strzałki, liczby),
- karta do zakodowania obrazka - obrazki z kodem.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka): odszyfrowanie tematu - KODOWANIE JEST CIEKAWE.

8. Przebieg zajęć krok po kroku:

ETAP 1

Uczniowie odkodowują temat lekcji przeskakując w diagramie np.:

1. Co trzecie pole - kolorujemy na czerwono.
2. Co piąte pole - kolorujemy na niebiesko.
3. Co czwarte pole - kolorujemy na zielono.

1		K		O		D		O		W		A		N		I		E
2			J			E				S				T				
3			C			I		E		K			A			W		E

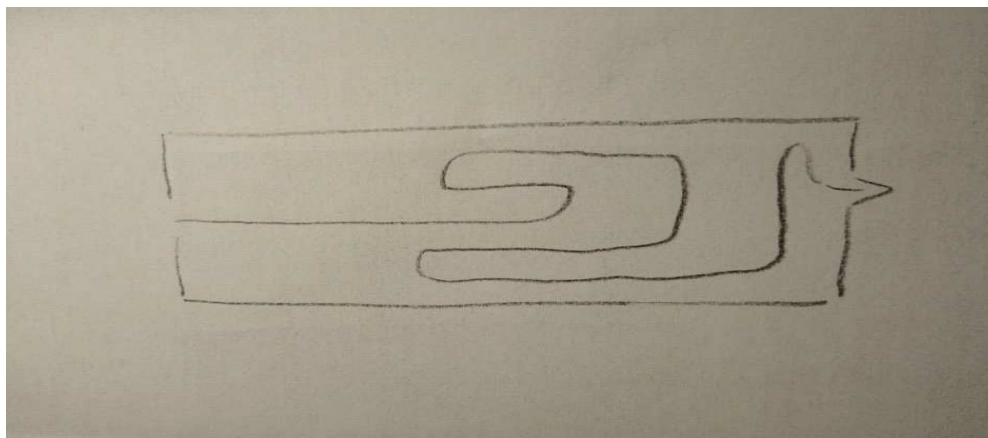
Pozostałe pola wypełniają przypadkowe litery

ETAP 2

Uczniowie dzielą się na 2-3 grupy.

Każda grupa dostaje narysowany mazakiem na arkuszu papieru ścieżkę przez prosty labirynt.

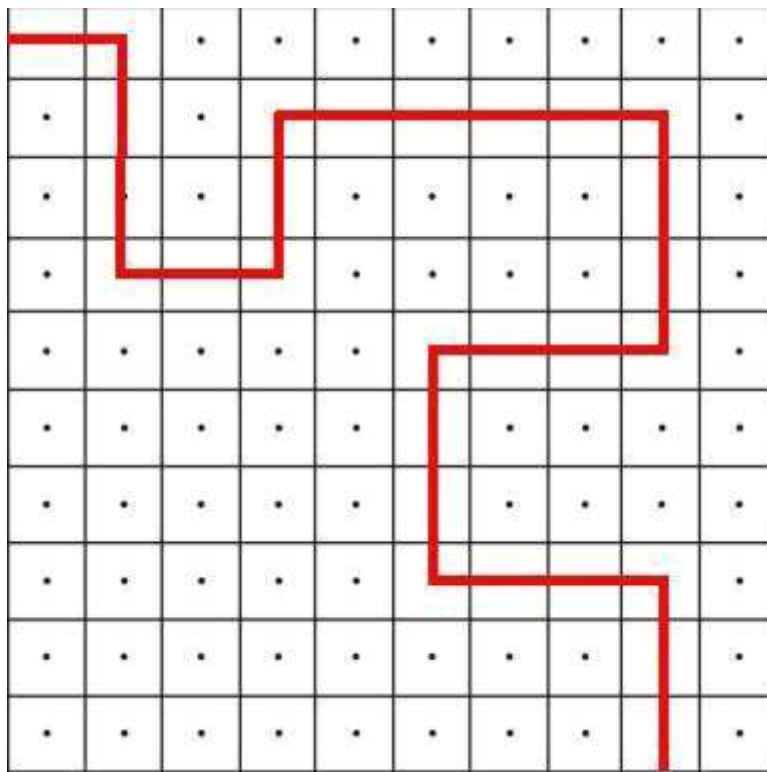
Jedno dziecko, będzie poruszało się po niej według wskazówek, poleceń i instrukcji wydawanych przez pozostałe dzieci. Dzieci powinny same zauważyć, jak precyzyjne i dokładne muszą być polecenia dotyczące kierunku, obrotu i przesunięcia o daną liczbę kroków.



W kolejnym zadaniu dzieci pracują w zespołach dwuosobowych. Siedzą po zewnętrznych stronach stolika. Na środku ławki stawiamy przeszkodę, która uniemożliwi dzieciom podglądanie.

Grę rozpoczynamy od wręczenia dzieciom kart. Dziecko pierwsze otrzymuje kartę z zaznaczoną drogą, która musi pokonać idąc do domu kolegi oraz kartoniki symbolizujące ruch, natomiast dziecko drugie otrzymuje kartę z pustymi polami. Zadaniem dziecka pierwszego jest ułożenie szyfru symbolizującego drogę jaką pokonał. Ułożony szyfr przekazuje dziecku drugiemu, którego zadaniem jest odtworzenie drogi kolegi do domu. Następnie następuje zamiana ról.





ETAP 3

Dzieci otrzymują zakratkowane arkusze, które są oznakowane na górnej i bocznej krawędzi literami i cyframi. Do arkusza jest załączona legenda. Zadaniem dzieci jest samodzielnie odczytać legendę i pokolorować wyznaczone pola.

RÓŻOWY - D5, D6, D7, E4, E5, E6, E7, E8, F3, F4, F5, F7, F8, F9, G3, G4, G8, H3, H4, H5, H7, H8, H9, J4, J5, J6, J7, J8, K5, K6, K7

NIEBIESKI - F6, G5, G7, H6

ZIELONY - G9, G10, G11, G12, G13, G14, H12, J11, J12, K11

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Ł	M	N
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														

9. Podsumowanie zajęć.

Dzięki tym grom rozwijamy u dzieci orientację przestrzenną, koordynację wzrokowo-ruchową, percepcję wzrokową.

W trakcie uczniowie ćwiczą formułowanie i wykonywanie prostych poleceń, dlatego mogą one stanowić wstęp do omówienia działania komputerów (pojęcia „algorytmu” i „programu komputerowego”) i tego, w jaki sposób należy formułować komendy, by były one zrozumiałe dla komputera.

10. Materiały pomocnicze: mazaki, kartki.

F.II.3.

1. Wprowadzenie:

Celem zajęć jest przedstawienie gry sudoku i stworzenie przez nich własnego sudoku. Zadaniem nauczyciela jest wskazanie związku wykonywanych przez uczniów działań z programowaniem i tworzeniem zamkniętych układów graficznych.

2. Temat: Sudoku - łamigłówki mądrej główki (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe:

Sudoku - co to takiego?

4. Cele lekcji.

Cel ogólny: rozwijanie wyobraźni i kreatywności uczniów oraz poszerzanie kompetencji miękkich (myślenie logiczne, rozwiązywanie problemów, praca zespołowa).

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- tworzy układy zgodnie z podanymi warunkami,
- planuje swoje działania, sprawdza ich efekt,
- używa właściwej sekwencji poleceń,
- szuka różnych sposobów rozwiązywania napotkanych trudności,
- współpracuje w parach lub zespołach.

5. Metody i techniki pracy: poszukujące, podające, praktycznego działania, grupowe, zespołowe, indywidualne.

6. Środki dydaktyczne: plansza z rebusem, kolorowe kubki, wydrukowane plansze do sudoku, 3 koła dla każdego dziecka w kolorze: zielonym, żółtym i czerwonym.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka):

Nauczyciel na tablicy prezentuje planszę z rebusem, jego rozwiązaniem jest hasło: Sudoku (Materiał pomocniczy 1).

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

- Nauczyciel wyjaśnia znaczenie i pochodzenie słowa sudoku (Materiał pomocniczy 2).
- Wspólne ułożenie sudoku - nauczyciel prezentuje materiał (Materiał pomocniczy 3).
- Samodzielne ułożenie sudoku obrazkowego (Materiał pomocniczy 4).
- Nauczyciel prezentuje sudoku wersję z cyframi - ułożenie łamigłówki w parach - uzupełnienie sudoku cyframi od 1 do 4 (Materiał pomocniczy 5) lub wersję trudniejszą (Materiał pomocniczy 6).
- Sudoku z kolorowymi kubkami - nauczyciel dzieli uczniów na dowolną ilość grup i rozdaje plansze o kwadratach 4 na 4 (Materiał pomocniczy 7). Każda grupa dostaje po 4 kubki w 4 kolorach. Zadaniem dzieci jest ułożenie kubków tak, żeby żaden kolor kubka nie powtarzał się w pionie, w poziomie. Wersja trudniejsza - plansza o kwadratach 5 na 5 i rozdać odpowiednio 5 kubków w 5 kolorach (Materiał pomocniczy 4).

9. Podsumowanie zajęć.

Rozmowa z uczniami na temat przeprowadzonych zajęć, prowadząca do odpowiedzi na pytania:

- Co to jest sudoku?
- Z czego możemy układać sudoku?
- Każde dziecko dokonuje samooceny za pomocą 3 kół: koło zielone - już umiem, żółte - mam jeszcze problem, czerwone - potrzebuję pomocy.

10. Materiały pomocnicze:

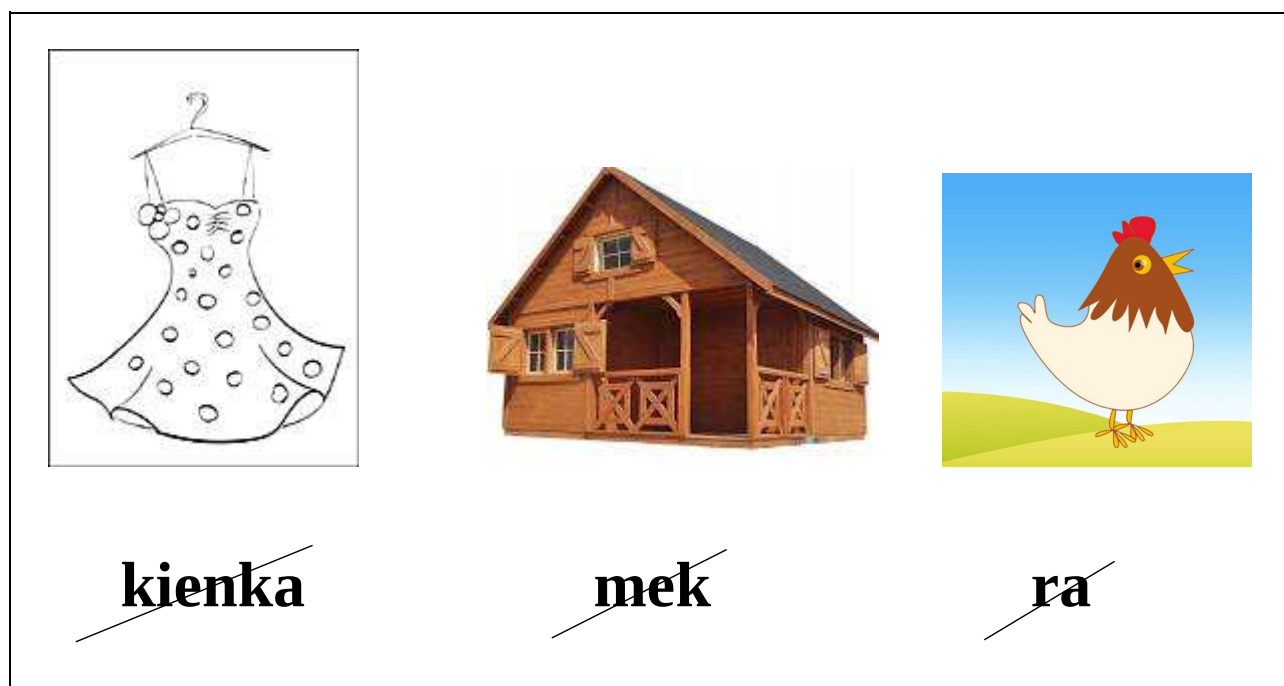
- Zasoby internetu:

<https://czasdzieci.pl/sudoku/>

<https://www.matzoo.pl/lamiglowki>

- „Z programowaniem za pan brat” Anna Szelağ, Katarzyna Olszewska, Alicja Plenzler, Katarzyna Olędzka.

Materiał pomocniczy 1



<https://www.wierszedladzieci.pl/czytaj/kura/>

https://allegro.pl/oferta/domek-letniskowy-drewniany-z-tarasem-gog-7830674914?utm_feed=aa34192d-eee2-4419-9a9a/



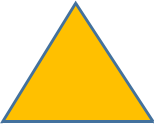
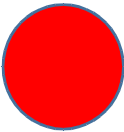

<http://kolorowanki-dla-dzieci.org/kolorowanka-letnia-sukienka.html>

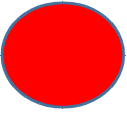
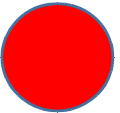

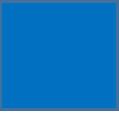

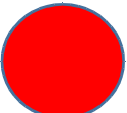





Materiał pomocniczy 2

Nazwa sudoku kojarzy nam się Japonią. Jednak, co ciekawe, sudoku nie pochodzi z Japonii. Historia sudoku rozpoczęła się z Stanach Zjednoczonych. Grę pod nazwą *Number Place* opublikował pewien Amerykanin na łamach czasopisma. Pięć lat po pierwszej publikacji w 1979 roku, gra zawędrowała do Japońskiego czasopisma *Monthly Nikolist* pn.: „Suuji wa dokushin ni kagiru” co w wolnym tłumaczeniu oznacza „cyfry muszą być pojedyncze”. Tak długa w zapisie i wymowie nazwa szybko okazała się być niefunkcjonalna, co sprawiło, że skrócono ją do obecnej nazwy sudoku. Pod tym tytułem zabawa szybko zaczęła zdobywać serca Japończyków, a już w 1996 r. po raz pierwszy pojawiła się w Polsce. Prawdziwy szal na sudoku rozpoczął się jednak dopiero w 2004 r. i ogarnął serca ludzi z całego świata.


























<http://sudoku-gra.pl/historia-sudoku-poznaj-sudoku/>

Materiał pomocniczy 3

Material pomocniczy 4

<https://creazilla.com/pl>

Material pomocniczy 5

		3	
	2		
		4	
	1		

Material pomocniczy 6

		2	3		
	3			4	
1					4
5					2
	6			2	
		4	5		

Material pomocniczy 7

F.II.4.

1. Wprowadzenie.

Magiczne kwadraty to liczby tak ułożone, że suma każdej kolumny i rzędu jest równa tej samej liczbie. Składają się one z czterech lub więcej pól. Najpopularniejsze mają 9 lub 16 pól. W XV wieku zainteresowanie tymi łamigłówkami rozpowszechniło się z Chin do Europy. Kwadraty magiczne nie mają żadnego zastosowania naukowego, ich układanie jest rodzajem rozrywki matematycznej.

2. Temat: Magiczne kwadraty - „Czarna magia” (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie kluczowe.

Na czym polega magiczność kwadratu?

4. Cele lekcji.

Cel ogólny: rozbudzanie zainteresowań i uzdolnień matematycznych poprzez wykorzystanie naturalnej chęci dziecka do nauki w formie zabaw i gier dydaktycznych.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- wie, na czym polega magiczny kwadrat,
- rozwiązuje magiczny kwadrat 3 x 3,
- współpracuje w zespołach i parach,
- szuka różnych sposobów rozwiązywania problemów,
- nie zraża się trudnościami.

5. Metody i techniki pracy:

- poszukujące, podające, praktycznego działania, grupowe, zespołowe, indywidualne.

6. Środki dydaktyczne: plansze przedstawiające magiczny kwadrat, kartoniki z cyframi od 1 do 9, pudełko na „głosy” komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Wysłuchanie wiersza pt.: „W pogoni za kwadratem” Marii Terlikowskiej (Materiał pomocniczy 1).

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

1. Nauczyciel informuje uczniów, że poznają figurę, jaką jest kwadrat. Będzie to jednak zwykły kwadrat, a magiczny. Nauczyciel pokazuje uczniom, na czym polega jego „magiczność” (Materiał pomocniczy 2). Wyjaśnienie uczniom, że nie jest to jedyny sposób na wypełnienie kwadratu.
2. Krótkie przybliżenie jego historii (Materiał pomocniczy 3).
3. Uczniowie otrzymują magiczne kwadraty, ich zadaniem jest wskazanie i pokolorowanie tego, który okaże się magiczny (Materiał pomocniczy 4).
4. Uczniowie pracują w parach i uzupełniają kwadraty tak, żeby były magiczne (Materiał pomocniczy 5).
5. Nauczyciel dokonuje podziękowań uczniom na grupy czteroosobowe - uczniowie otrzymują planszę magicznego kwadratu wraz z kartonikami z cyframi od 1 do 9 i samodzielnie próbują ułożyć magiczny kwadrat, którego wynik ma wynieść 15 (Materiał pomocniczy 6).

9. Podsumowanie zajęć.

Nauczyciel wraca do pytania kluczowego. Uczniowie wyrażają swoje zdanie na forum klasy na temat „magiczności” kwadratów.

Uczniowie oceniają poziom trudności zajęć wrzucając do pudełka kartkę zieloną oznaczającą zrozumienie tematu lub kartkę czerwoną oznaczającą trudność w zrozumieniu tematu.

10. Materiały pomocnicze:

Materiał pomocniczy 1

„W pogoni za kwadratem”

Kwadrat - to jest dziwna figura,

bo nie wiadomo,

gdzie dół

a gdzie góra.

Do góry głową czy na dół głową.

Zawsze wygląda jednakowo.

Ma równe kąty, ma równe boki,

Tak samo długi jest-jak szeroki.

A kto nie wierzy ten sam zmierzy.

Co już zmierzone?

Możemy zatem udać się w pogoń

Za kwadratem.

Gdzie się ukrywa? Gdzie się chowa?

Gdzie jego postać kwadratowa?

Wszędzie!

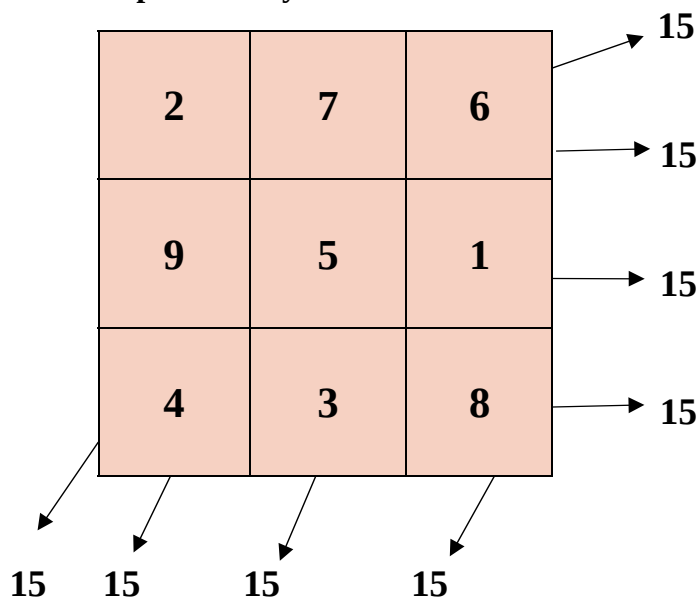
W mieszkaniu, w szkole, w mieście.

Czy ktoś już znalazł?

No nareszcie.

Maria Terlikowska

Materiał pomocniczy 2



Material pomocniczy 3

Historia kwadratów magicznych:

- Kwadraty magiczne to jedna z najstarszych łamigłówek na świecie. Podłoże historyczne kwadratów magicznych sięga czasów starożytnych. Odkrył go ok. 2800 roku chiński filozof Lo Shu, jego kwadrat składa się z dziewięciu pól z wpisanymi liczbami od 1 do 9.
- Kolejny etap rozwoju kwadratów magicznych rozpoczął się w Indiach, gdyż to właśnie tam został odkryty magiczny kwadrat rzędu czwartego.
- Żydowski badacz pisma także stworzył na swój użytek magiczny kwadrat. W odróżnieniu od chińskiego, zbudowany był wyłącznie z nieparzystych liczb, a ich literowe odpowiedniki miały składać się na imię Boga. Te litery, wypisane w formie magicznego kwadratu na pergaminie, miały moc uzdrawiania, a nawet powoływania do życia martwych.
- Islamczycy i Arabowie przejęli wiedzę o kwadratach magicznych dopiero około IX wieku n.e. Były używane do przepowiedni oraz astrologii. To właśnie Islamscy matematycy wprowadzili po raz pierwszy, prostą zasadę tworzenia kwadratów magicznych.
- Od tego czasu magiczne kwadraty były rozważane np. w relacjach w stosunku do religii, planet, słońca i sztuki. W przeszłości stały się bardzo ważne, również dla kultury afrykańskiej, gdyż miały dla nich znaczenie duchowe. Wypisywali je sobie na ubraniach, maskach, przedmiotach religijnych oraz na budynkach. Do dziś można spotkać amulety chińskie z kwadratami magicznymi, na których zamiast liczb są odpowiednie ilości nakłuc lub wydrążeń.
- W Europie upowszechnił je w początkach XV wieku Grek Moscopulos.

Material pomocniczy 4

8	5	11
16	2	6
4	17	3

10	5	12
11	9	7
6	13	8

9	4	11
10	8	6
5	12	7

Material pomocniczy 5

8		6
	9	
		10

7		5
	8	
11		

Material pomocniczy 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

F.II.5.

1. Wprowadzenie.

Praca z łamigłówkami to nie tylko zabawa, ale również praca naszego mózgu. Uczniowie w sposób szczególny powinni ćwiczyć swój mózg, aby móc logicznie myśleć, koncentrować się na rzeczach istotnych, potrafić skupić swoją uwagę i oczywiście dobrze się przy tym bawić. Nasz mózg posiada dwie półkule - jedna z nich (lewa) kontroluje myślenie logiczne i analityczne, druga zaś półkula (prawa) kontroluje kreatywność. Kiedy pracujemy z różnorodnymi łamigłówkami, angażujemy obydwie półkule mózgowie, a tym samym sprawiamy mózgowi mentalny trening.

Umiejętność rozwiązywania problemów i myślenia krytycznego jest przydatna zawsze i w każdym wieku, prawie w każdej sytuacji życiowej, rozwiązywanie łamigłówek pomaga w dużym stopniu rozwijać te umiejętności.

Rozwiązywanie łamigłówek, rebusów, krzyżówek, szyfrów nie tylko może poprawić nastrój, ale również wpływa na wynik IQ, rozwija słownictwo i umiejętność rozumowania. Ciekawostką zaś jest, iż badanie przeprowadzone na University of Michigan wykazało, że układanie puzzli przez co najmniej 25 minut dziennie może zwiększyć IQ o 4 punkty. Warto więc zachęcać uczniów do główkowania.

2. Temat: Łamigłówki logiczne, szyfry, rebusy (czas trwania zajęć: 2 godziny lekcyjne).

3. Pytania kluczowe.

Jak logiczne łamigłówki wpływają na myślenie uczniów?
W jaki sposób rozwijać koncentrację i logiczne myślenie?

4. Cele lekcji:

- poprawa pamięci u uczniów,
- rozwijanie logicznego myślenia,
- pobudzanie uczniów do działania,
- rozwijanie koncentracji i uwagi,
- poprawa jakości myślenia problemowego, wypracowanie u uczniów umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów i doprowadzenie pracy do końca,
- pokazanie jak może wyglądać rozwiązanie, naprowadzanie ucznia, a nie wyręczanie,
- stosowanie różnych poziomów trudności w zależności do możliwości dziecka, po to, aby dać mu możliwość zwycięstwa i wiary we własne możliwości,
- poprawa rozumowania przestrzennego,
- poprawa nastroju,
- rozwijanie umiejętności pracy w grupie/zespole.

5. Metody i techniki pracy:

- słowna - objaśnienia, instrukcje,
- czynna - stawianie zadań do wykonania,
- praca indywidualna, w parach lub małych grupach.

6. Środki dydaktyczne:

- karty pracy - wydrukowane, skserowane z książek (podane propozycje książek znajdują się przy danej zabawie) klocki drewniane lub plastikowe, kostki do gry 2 szt.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Wprowadzając dzieci w temat, należy zapytać czy wiedza, co to są łamigłówki i czy kiedyś już jakieś rozwiązywali - pogadanka. Nauczyciel wymienia rodzaje łamigłówek (krzyżówka, rebusy, zakodowane obrazki lub hasła, sudoku, labirynty itp.).

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

Pokazanie kolejno różnych łamigłówek, zaczynając od najprostszych i najbardziej znanych do tych trudniejszych.

- Zaczynamy od zabawy z klockami (mogą to być drewniane kolorowe lub zwykłe plastikowe). Uczniowie dobierają się w pary, a następnie biorą po 5 takich samych klocków (ten sam rodzaj i kolor). Jeden uczeń z pary układa jakąś dowolną budowlę, a drugi uczeń ma za zadanie ułożyć klocki dokładnie tak samo. Potem następuje zamiana ról.
- W zależności od tego jaki chcemy wprowadzić temat możemy zaproponować uczniom łamigłówki rozwijające słownictwo, np. Układanie wyrazów z sylab zgodnie z podanym wzorem.

	1	2	3	4
A	cha	cho	hu	mu
B	mor	chy	mik	ry
C	cha	ber	ki	ho
D	la	kej	chu	da

1. A4-A1

2. A4-A2-B1

3. A2-B3

4. A3-B1

5. A2-B4

6. D3-D4

7. C4-D2











8. C1-C2

9. C4-D1

10. C3-A1

- „Labirynty” - rozdanie każdemu uczniowi dowolnego labiryntu do rozwiązania (najlepiej gdyby każdy z uczniów miał inny labirynt, ponieważ to bardziej skoncentruje uczniów na własnej pracy).
- „Szyfry liczbowe” - to kolejna trochę trudniejsza wersja rozwiązywania łamigłówek. Poniżej przykłady szyfrów.

Odszyfruj zakodowane działania i zapisz je w wyznaczonych miejscach. Kod znajdziesz w tabelce poniżej.

									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

$$\text{stork} + \text{flower} = \text{stork} + \text{frog}$$

$$\text{beetle} + \text{beetle} + \text{frog} + \text{ant} + \text{flower} =$$

$$\text{orchid} + \text{swallow} - \text{snail} + \text{butterfly} =$$

$$\text{frog} + \text{tulip} + \text{ant} + \text{orchid} + \text{butterfly} =$$

Znajdź cyfry 3.
Pokoloruj okienka na **zielono**.

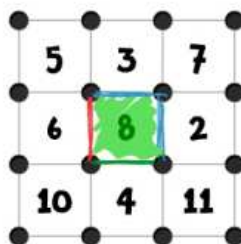
8	3	3	3	2
1	7	4	3	5
8	3	3	3	4
9	5	0	3	7
2	3	3	3	9

Znajdź cyfry 7.
Pokoloruj okienka na **zielono**.

6	7	7	7	3
3	6	2	7	2
0	2	9	7	1
4	1	5	7	0
3	8	5	7	9

- „Gra w kości”- dodawanie i odejmowanie w zakresie 12. Do tej gry będą nam potrzebne wydrukowane wcześniej karty oraz dwie kostki. Poniżej instrukcja gry.

Do gry potrzebna będzie wydrukowana plansza, dwie kostki oraz kolorowe kredki lub pisaki. Każdy z graczy wybiera swój kolor kredki/pisaka, następnie rzuca kostkami i dodaje lub odejmuje wylosowane na kostce liczby np. Jeśli na jednej z kostek wylosujemy sześć oczek, a na drugiej dwa, to dodajemy (6 + 2) lub odejmujemy liczby (6-2) i naszym wynikiem jest 8 lub 4. Następnie gracz wyszukuje wynik na planszy i rysuje linię na jednym z boków kratki, która go zawiera.



Gracz, który zamknie kratkę linią, zamalowuje ją swoim kolorem i otrzymuje punkt.

Celem gry jest zdobycie jak największej liczby punktów.

Gra kończy się, gdy wszystkie kropki na planszy będą pokolorowane.

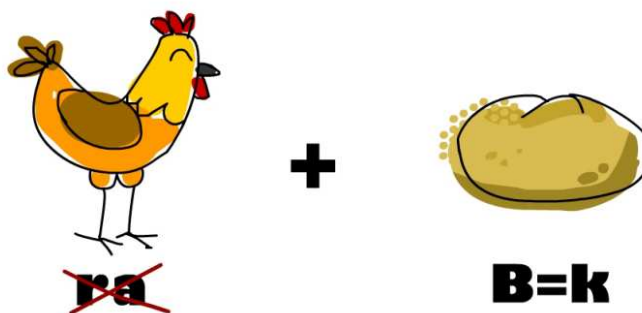
d/**o****d****A****W****A****N****I****e** +
- **o****d****e****j****m****o****W****A****N****I****e** 

10	6	12	4	10
5	7	2	9	3
11	8	9	0	12
5	10	4	3	11
1	6	0	1	2
8	5	7	3	8

- Następną zabawą jest dyktando graficzne. Do tej zabawy można wykorzystać gotowe wzory dyktand, np. książka pt.: „Wzory dyktand graficznych” Jacek Furmański.
- Świetną zabawą w kodowanie, a tym samym łamigłówką rozwijającą koncentrację uwagi jest odkodowywanie ukrytego obrazka. Do tego można wykorzystać następujące źródła:
 - strona internetowa www.printoteka.pl
 - książkę pt.: „Kodusie” - nauka kodowania cz. 1 i 2 Elżbieta Dęza.
- „Łamigłówki z zapałkami” - to kolejny świetny pomysł do zabawy zespołowej, podczas której w sposób szczególnie rozwijamy logiczne myślenie, główkowanie, wnioskowanie (Załącznik nr 1). Karty do tej zabawy można wydrukować samemu, bądź kupić gotową grę, w której znajdują się kartoniki z zadaniami oraz bezpieczne patyczki - zapałki.



- Logiczne łamigłówki to również krzyżówki różnego typu, najlepiej, aby miały w sobie elementy kodowania (Załącznik nr 2).
- „Rebusy”- rozwiązywanie rebusów jest dosyć prostą zabawą rozwijającą spostrzegawczość, koncentrację i pomysłowość. Można zacząć od prostych rebusów, a następnie zwiększać poziom trudności. Jeśli chcemy bardziej pobudzić uczniów do działania prosimy, aby w parach lub małych grupach wymyślili rebus do podanych przez nauczyciela haseł.



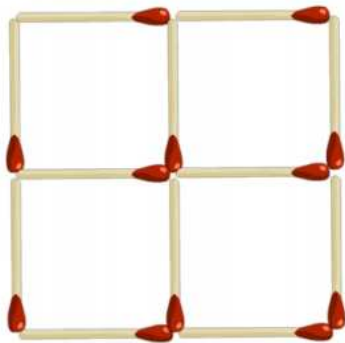
9. Podsumowanie zajęć.

Nauczyciel przeprowadza krótką pogadankę, która będzie podsumowaniem lekcji. Można zainicjować dyskusję dotyczącą tego, jakie ćwiczenia, zabawy czy zadania podobały się uczniom najbardziej, czy znają jeszcze jakieś podobne gry i zabawy z kodowaniem, zachęcamy do podzielenia się swoimi doświadczeniami.

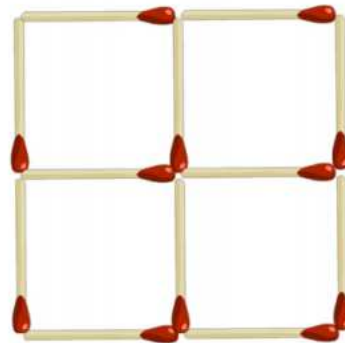
10. Materiały pomocnicze.

Jeśli mamy dostęp do tablic multimedialnych zachęcam do wejścia na stronę internetową <https://kubus.pl/graj/> gdzie można znaleźć wiele różnorodnych gier i łamigłówek, rozwijających logiczne myślenie, koncentrację czy pamięć.

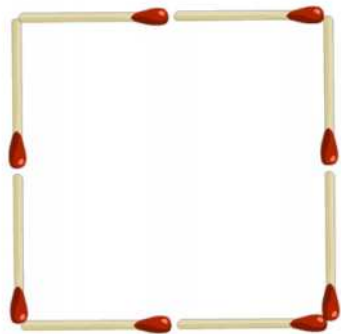
Załącznik nr 1 - „Zapałki - łamigłówki”



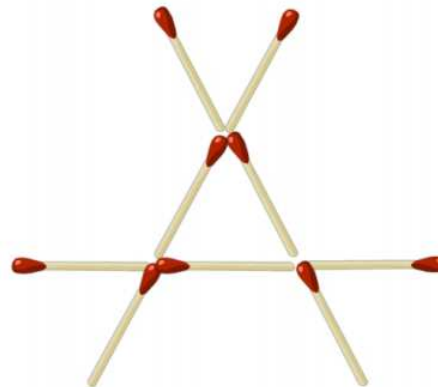
Przesuń 2 zapałki,
aby otrzymać 6 kwadratów.



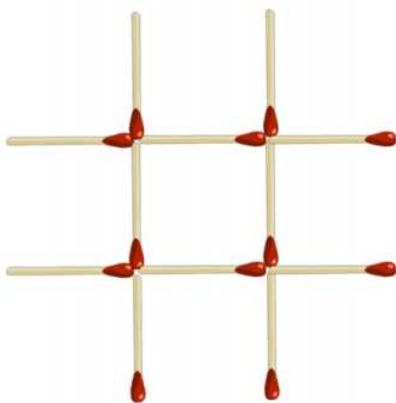
Usuń 2 zapałki,
aby pozostały tylko 2 kwadraty.



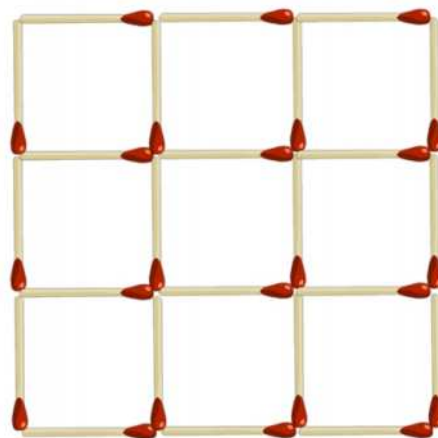
Układając 4 dodatkowe zapałki,
podziel kwadrat na 2 równe części.



Przesuń 4 zapałki, aby otrzymać
4 trójkąty tej samej wielkości.

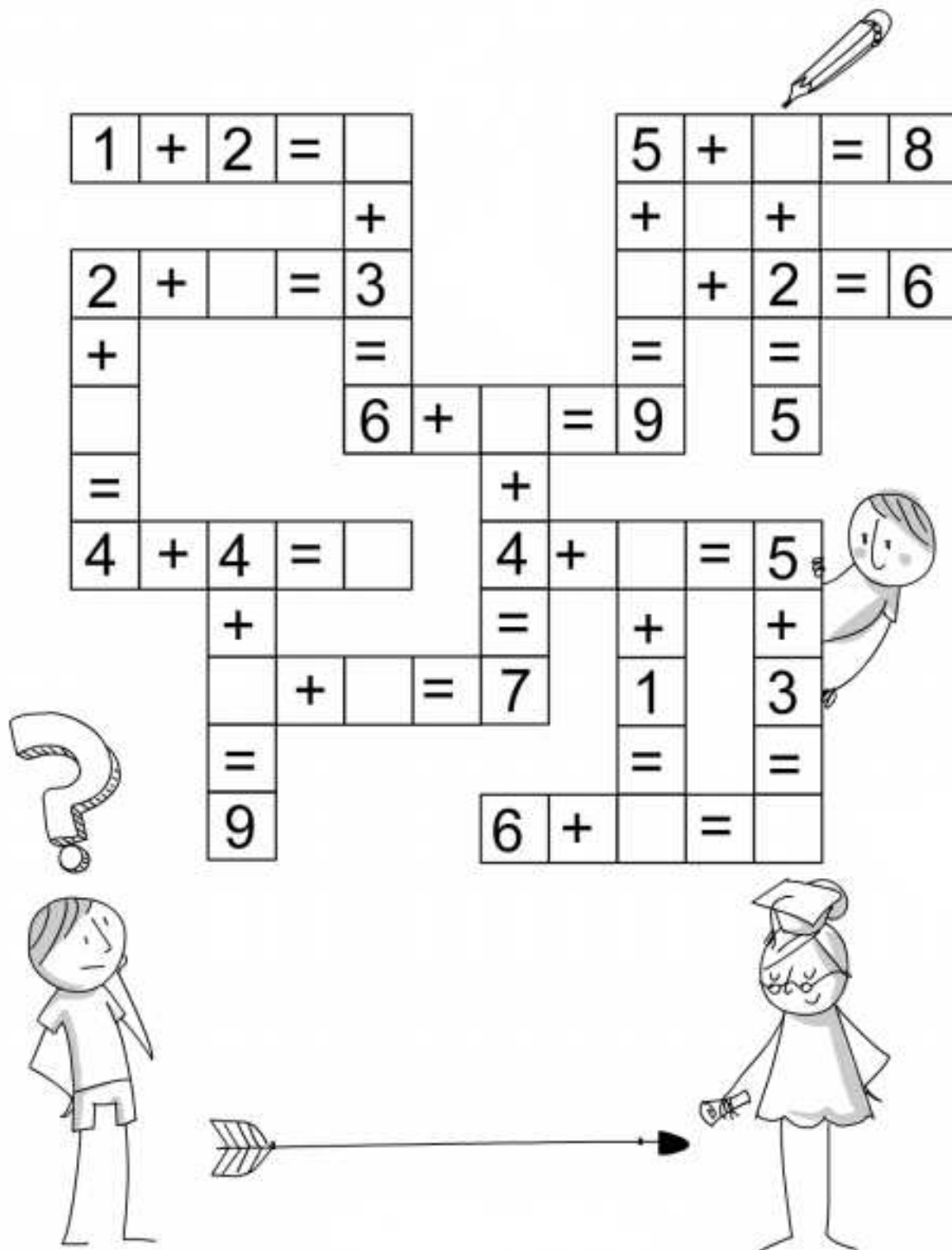


Przesuń 3 zapałki,
aby powstały 3 kwadraty.



Usuń 6 zapałek,
aby pozostały tylko 3 kwadraty.

Załącznik nr 2 - „Krzyżówka”



F.II.6.

1. Wprowadzenie:

Mata edukacyjna to uniwersalna pomoc dydaktyczna, która znajduje szerokie zastosowanie w edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej. Rozwija u dzieci między innymi: logiczne myślenie, umiejętność pracy zespołowej, zadaniowe podejście do napotykanym trudności. W scenariuszu zadania do wykonania odbędzie się na podstawie instrukcji, która jest podana wyłącznie ustnie. Zadanie wymaga skupienia, zrozumienia słuchanego tekstu, zapamiętania go i odtworzenia, jest świetnym ćwiczeniem na pamięć słuchową i koncentrację uwagi.

2. Temat: Domek z kwadratów wierszem zakodowany - praca z matą edukacyjną (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe.

Czy można kodować offline? Czy możemy zakodować wierszem/tekstem obrazek?

4. Cele lekcji.

Cele główne:

- kształtowanie umiejętności słuchania ze zrozumieniem,
- ćwiczenie pamięci, koncentracji, spostrzegania.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

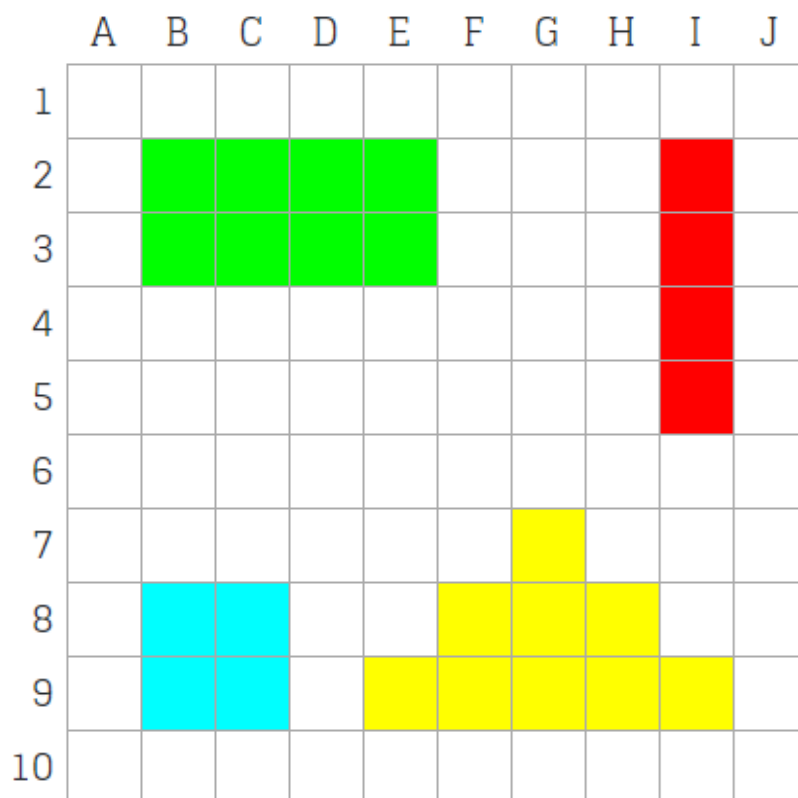
- szuka rozwiązań stawianych przed nim problemów,
- potrafi odtworzyć wzór na podstawie słownej instrukcji,
- skupia uwagę na wykonywanym zadaniu,
- potrafi słuchać ze zrozumieniem.

5. Metody i techniki pracy: indywidualna, zespołowa, grupowa.

6. Środki dydaktyczne: mata edukacyjna z pokratkowaną powierzchnią lub kratownica wykonana taśmą izolacyjną lub papierową, kwadraty w kilku kolorach.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Nauczyciel prosi, by dzieci za pomocą kolorowych kwadratów odzwierciedliły wydrukowany plan z figurami na macie. Nauczyciel przekazuje uczniom wydrukowany plan.



Po wykonanym zadaniu, nauczyciel pyta, czy wykonanie zadania sprawiło im trudność?

Czy można zakodować obrazek wyłącznie słuchając poleceń i odpowiedzi?

8. Przebieg zajęć krok po kroku:

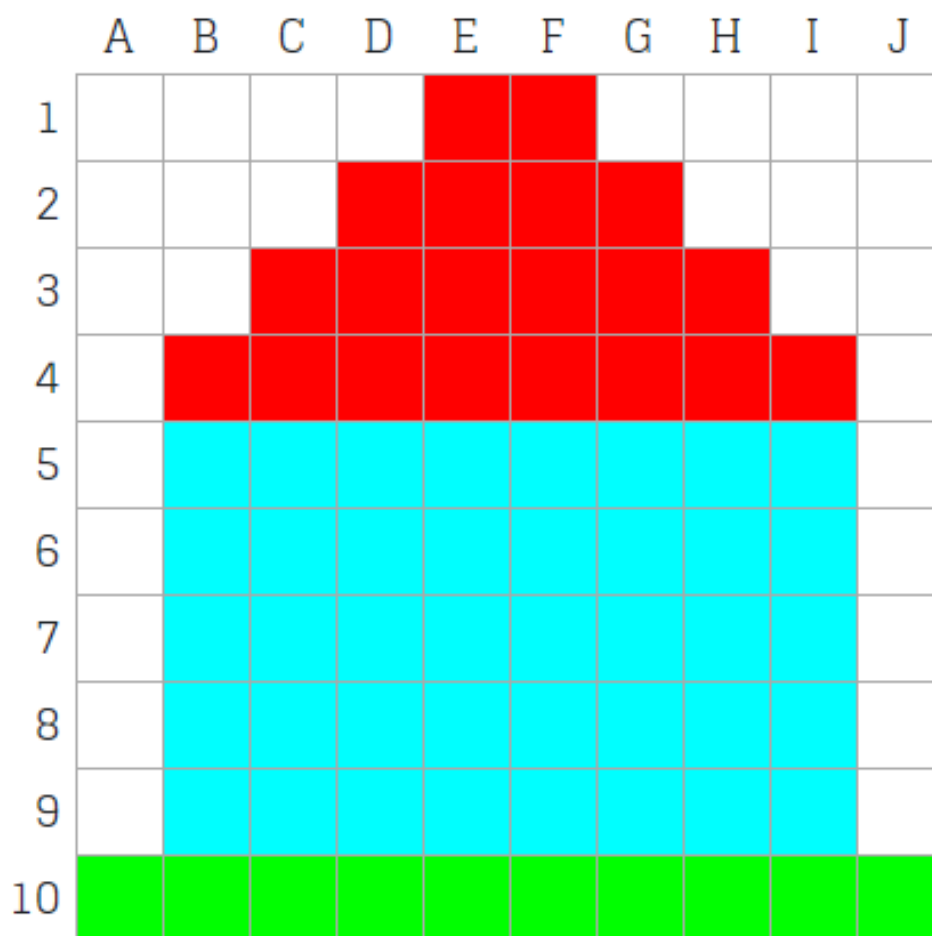
- Nauczyciel rozkłada matę pokratkowaną stroną do wierzchu lub przygotowuje kratownicę za pomocą taśmy. Przygotowuje kwadraty w kilku kolorach.
- Nauczyciel przedstawia dzieciom cel lekcji, podkreślając, by uważnie słuchały tekstu.
- Nauczyciel czyta wiersz:

*W pewnym mieście, jak wieść to niesie,
Najpiękniejszy dom mieścił się na świecie.
Jak został zbudowany...?*

*Historia głosi,
Że z wielu, kolorowych kwadratów
Lud go długo i dokładnie wznosił
Na macie możecie też taki zbudować
Trzeba posłuchać, co odjąć, albo co dodać.*

*Zbudujemy wspólnie domek,
Gdzie mieszka sympatyczny Pan Romek.
Niech podłoga będzie zielona,
Z 10 kwadratów poziomo ułożona.*

Teraz, 5 pięter powstanie
 Na każde piętro murarz 8 kwadratów, niebieskich daje.
 Ale kwadraty inaczej będą ułożone,
 Bo po jednym, na każdym piętrze,
 I po każdej stronie uszczuplone.
 Teraz dach rozpocząć trzeba,
 By budynek nie piął się do nieba.
 Dokładamy kwadraty czerwone,
 Poziomo i tak samo, jak domek ułożone.
 Kolejny rząd również czerwony,
 Ale z każdej strony o 1 kwadrat uszczuplony.
 Kolejne dwa rzędy nasze, czerwone,
 Według tej samej zasady uszczuplone.



Rysunek dla nauczyciela.

9. Podsumowanie zajęć.

Nauczyciel wraca do pytania kluczowego, a uczniowie wyrażają swoje zdanie na forum klasy. Nauczyciel rozdaje karty pracy i proponuje, by uczniowie w ławkach/grupach spróbowali zakodować obrazek za pomocą ciekawego tekstu lub rymowanki.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

10. Materiały pomocnicze.

Karta pracy dla ucznia.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

F.II.7.

1. Wprowadzenie

Nauczyciel pokazuje uczniom matę, tłumacząc w jaki sposób będą z niej korzystać. Omawia instrukcję zabawy matematycznej.

Na zajęciach dzieci uczą się jak w kreatywny sposób wykorzystać matę do nauki dodawania i mnożenia. Wykonują działania matematyczne i postępują według instrukcji nauczyciela.

2. Temat: Dodawanie i mnożenie na macie (czas trwania zajęć:1 godzina lekcyjna).

3. Pytania kluczowe.

Czy uczeń potrafi pracować w grupie?

Czy uczeń potrafi logicznie myśleć?

Czy uczeń potrafi w kreatywny sposób dodawać i mnożyć?

Czy uczeń potrafi sprawnie liczyć w pamięci?

4. Cele lekcji.

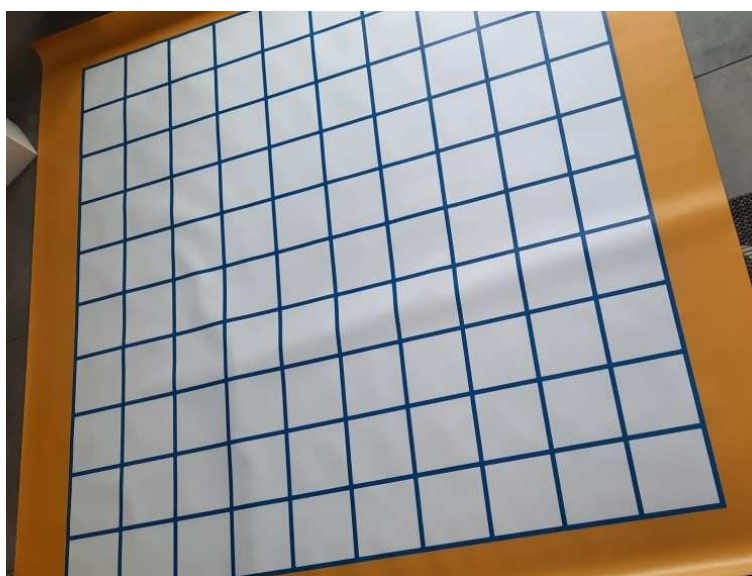
- doskonalenie umiejętności dodawania i mnożenia w zakresie 100,
- rozwijanie wyobraźni i kreatywnego myślenia,
- zdobywanie umiejętności pracy w grupie,
- ćwiczenie uwagi i koncentracji (uważnie słucha, rozwiązuje problemy),
- doskonalili orientację w przestrzeni.

5. Metody i techniki pracy: pokaz, ćwiczenia praktyczne.

6. Środki dydaktyczne: mata do kodowania, pionki (kubeczki) w tylu kolorach, ile jest grup, kostki do gry, kartoniki z liczbami, kartoniki z wynikami mnożenia (zdjęcia znajdują się w punkcie 10).

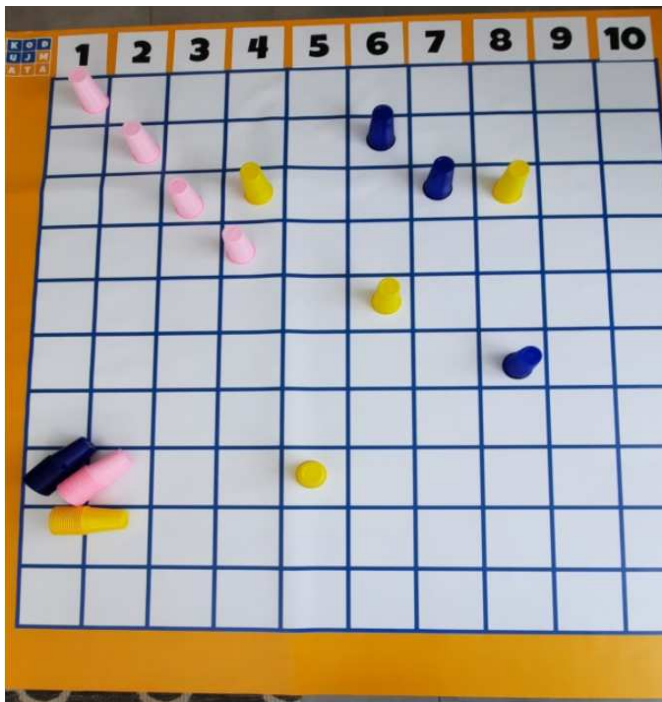
7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Nauczyciel opowiada o macie, pokazuje ją dzieciom. Przedstawia cele zajęć.



8. Przebieg zajęć krok po kroku.

- Uczniowie oglądają matę i przygotowane pomoce.
- Nauczyciel dokonuje podziału uczniów na trzy lub czteroosobowe grupy.
- Pierwsza grupa rzuca dwoma kostkami do gry. Ilość wyrzuconych oczek należy odszukać na macie i ustawić na nich pionki w kolorze grupy. Wygrywa drużyna, która pierwsza ustawi 4 pionki w poziomie, pionie lub na skos.



Różowi wygrywają!

- uczniowie grają, nauczyciel kontroluje przebieg gry i ogłasza zwycięzców.

Zadanie 1

Grupy losują kartoniki z działaniami. Zadaniem wybranego ucznia jest położenie kartonika na macie w odpowiedniej kolumnie. Zadanie jest do wykonania na czas (10 sekund na ruch). Wygrywa grupa, która położy wszystkie kartoniki bezbłędnie w zadanym czasie.



Zadanie 2

Pierwsza grupa losuje kartonik z wynikiem mnożenia. W ciągu 10 sekund musi ustawić pionek w miejscu spotkania się dwóch czynników. Jeśli nie zdąży lub poda zły wynik nie może postawić pionka w swoim kolorze. Wygrywa drużyna, która ustawi 10 pionków.



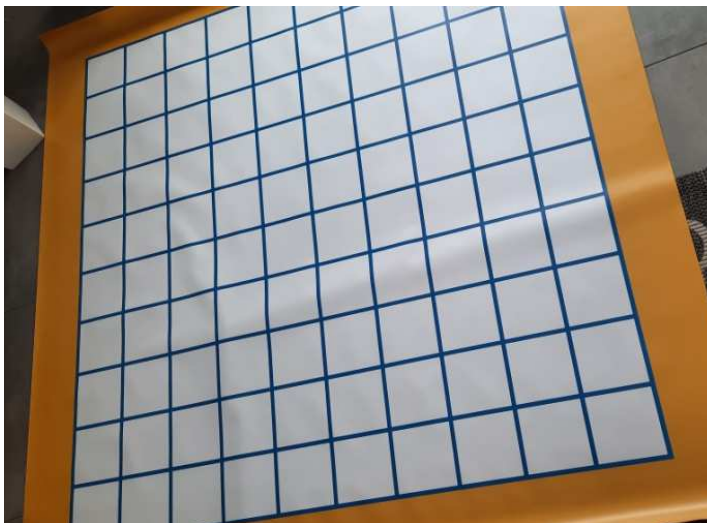
3 runda

- uczniowie grają, nauczyciel kontroluje przebieg gry i ogłasza zwycięzców.

9. Podsumowanie zajęć.

Nauczyciel podsumowuje zajęcia. Uczniowie dzielą się wrażeniami.

10. Materiały pomocnicze:



F.II.8.1.

1. Wprowadzenie:

Jedną z bazowych umiejętności programowania, kodowania i robotyki jest umiejętność logicznego myślenia. Dlatego, jednym z pierwszych zadań w nauce podstaw programowania może być aktywność związana z sekwencjami, czyli ciągami logicznymi. Taki uporządkowany ciąg znaków i symboli stanowi podstawę do umiejętnego projektowania poleceń w programach do kodowania dla dzieci.

2. Temat: Kubeczkowy zawrót głowy (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe: -

4. Cele lekcji.

Cele ogólne:

- rozwijanie logicznego myślenia,
- kształtowanie umiejętności odkodowywania informacji,
- doskonalenie umiejętności współdziałania w zespołach.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- odczytuje i układa podany kod w poziomie i pionie,
- potrafi odkodować i ułożyć wzór z kubków,
- wskazuje kierunek w lewo i prawo,
- potrafi współdziałać w zespole, stosować ustalone zasady.

5. Metody i techniki pracy: praca w grupie, indywidualna, zespołowa.

6. Środki dydaktyczne: sznurek lub włóczka, gumki recepturki, kubeczki plastikowe, wzory budowli.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Nauczyciel rozmawia z dziećmi o tym, co wiedzą o programowaniu, kim jest programista, czym się zajmuje, gdzie pracuje, jakie znają urządzenia, które dadzą się zaprogramować. Uczniowie wspólnie z nauczycielem ustalają, jakie cechy powinien mieć programista, co powinien umieć.

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

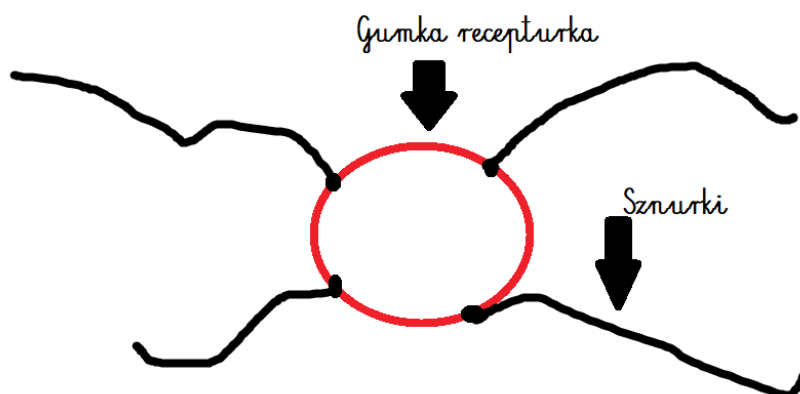
- Jednym z pierwszych zadań w nauce podstaw programowania jest uświadomienie dzieciom znaczenia sekwencji. Nauczyciel proponuje zabawę z ciągami logicznymi. Rozkłada przed uczniami zestaw kolorowych kubeczków w określonej kolejności.



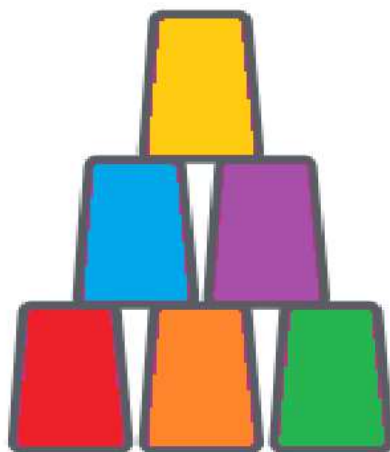
- Nauczyciel pyta uczniów, jakie kubeczki powinny być następne? Prosi o uzupełnienie ciągu. Zadanie powtarzamy z kilkoma propozycjami ciągu.
- Nauczyciel dzieli uczniów na grupy czteroosobowe. Każda grupa otrzymuje: kolorowe kubeczki, chwytak z gumki i sznurków oraz wzory budowli.

Wskazówka dla nauczyciela:

Przed zajęciami warto przygotować „chwytaki” z gumki i czterech sznurków, tak jak pokazano na rysunku.



Każda grupa otrzymuje 1 „chwytak”. Instruujemy uczniów, że każdy z ich jedną dłonią łapie za jeden sznurek, a drugą rękę trzyma za plecami. Dajemy uczniom zestaw kilku kubeczków i prosimy, aby przy pomocy tego chwytaka ułożyli mur składający się z minimum 6 kubków.



Wskazówka dla nauczyciela: Propozycja budowli.

9. Podsumowanie zajęć:

Rozmawiamy z uczniami o tym, czy budowanie z kubeczków sposobem wykorzystanym na lekcji jest łatwe, czy można byłoby wymyślić jakiś szybszy sposób, bardziej zautomatyzowany, precyzyjny. Co jest ważne w pracy grupowej? Na koniec uczniowie wykonują w grupach kolorowe i duże budowle z kubeczków - można zorganizować „mini konkurs”.

10. Materiały pomocnicze: -

F.II.8.2.

1. Wprowadzenie:

Jedną z bazowych umiejętności programowania, kodowania i robotyki jest umiejętność logicznego myślenia. Dlatego, jednym z pierwszych zadań w nauce podstaw programowania może być aktywność związana z sekwencjami, czyli ciągami logicznymi. Taki uporządkowany ciąg znaków i symboli stanowi podstawę do umiejętnego projektowania poleceń w programach do kodowania dla dzieci.

2. Temat: Kubeczkowy robot (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe.

Jak działa kubeczkowy robot?

Jak należy się z nim komunikować?

4. Cele lekcji.

Cele ogólne:

- rozwijanie logicznego myślenia,
- kształtowanie umiejętności odkodowywania informacji,
- doskonalenie umiejętności współdziałania w zespołach.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- odczytuje i układa podany kod w poziomie i pionie,
- potrafi odkodować i ułożyć wzór z kubków,
- wskazuje kierunek w lewo i prawo,
- potrafi współdziałać w zespole, stosować ustalone zasady.

5. Metody i techniki pracy: praca w grupie, indywidualna, zespołowa.

6. Środki dydaktyczne: kubeczki plastikowe, wzory budowli, karta symboli.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Nauczyciel rozpoczyna lekcję od krótkiej rozmowy z uczniami. Określa cel i zadaje pytania kluczowe. Tłumaczy na czym polega tworzenie instrukcji i zamienianie ich w kod. Przedstawia przykładowe kody np. rysuje strzałki na tablicy.

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

Nauczyciel wyjaśnia, że podczas zabawy uczniowie wcielą się w rolę robota, który wykonuje program. W trakcie zabawy dzieci uczą się precyzyjnego zapisu programu oraz potrafią znaleźć błędy w kodzie.

Przedstawia dzieciom kartę symboli - Robot potrafi wykonać tylko 5 ruchów:



Nauczyciel dzieli uczniów na grupy. Każda grupa otrzymuje: kolorowe kubeczki, wzory budowli, kartki, mazaki oraz kartę symboli.

Każdy zespół wybiera ucznia - „Robota” Pozostali uczniowie zostają programistami kodu. Na podstawie określonych symboli uczniowie tworzą algorytm - programują ruchy robota, by utworzył budowlę przedstawioną na ilustracji.

Nim uczniowie przystąpią do realizacji zadania można wykonać ćwiczenie z całą klasą układając budowlę z trzech kubków. Podczas ćwiczenia nauczyciel analizuje z uczniami każdy ruch.

Przykładowe wzory budowli:



Wskazówka dla nauczyciela: Propozycja budowli.

9. Podsumowanie zajęć.

Nauczyciel przypomina uczniom cele lekcji, a następnie sprawdź czy cele te zostały osiągnięte. Ciekawą metodą określenia stopnia realizacji celów może być „Termometr”. Nauczyciel rysuje go na tablicy, uczniowie określają swoją „temperaturę” pokazującą ocenę stopnia osiągnięcia tego celu.

10. Materiały pomocnicze: -

F.II.8.3.

1. Wprowadzenie.

Próba odpowiedzi na pytanie: Czy do nauki programowania niezbędny jest tablet, smartfon lub komputer?

2. Temat: Budujemy kolorowe wieże (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe.

Gdzie ukrył się kod?

4. Cele lekcji:

Cel ogólny:

Kształtowanie umiejętności kodowania i logicznego myślenia za pomocą kubeczków.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- odwzorowuje wieżę zbudowaną przez rówieśników (jednokolorową i dwukolorową),
- potrafi przełożyć zadanie z karty pracy na działanie praktyczne - ułożenie wieży,
- odkodowuje obrazki (związane z zamianą kolorów oraz wykonaniem działań matematycznych),
- wykonuje działania arytmetyczne w zakresie 100,
- współdziała w grupie.

5. Metody i techniki pracy: pogadanka, praktyczna, indywidualna, grupowa.

6. Środki dydaktyczne: kolorowe kubeczki (zielony, żółty, niebieski, czerwony), karty z wieżami bez kolorów, karty pracy z kubeczkami z zadaniami matematycznymi, kolorowe kartki, plansza do kodowania.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Nauczyciel rozdaje dzieciom kolorowe kubeczki. Każdy uczeń spośród wszystkich kolorów wybiera swój ulubiony. Następnie każdy uczestnik zajęć wymienia skojarzenie z wybranym przez siebie kolorem.

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

Uczniowie pracują w grupach (każdy przedstawiciel grupy posiada kubek w innym kolorze). Każda grupa otrzymuje kartę pracy, na której jest wieża pozbawiona kolorów. Grupy kolorują kubeczki na kartce według wymyślonego przez siebie wzoru. Kolory na kartce muszą zgadzać się z kolorami kubeczków, jakie posiadają uczniowie. Następnie grupy wymieniają się pokolorowanymi pracami. Każda grupa buduje wieżę według wzoru otrzymanego przez innych. Następnie wszyscy sprawdzają poprawność budowli (Materiał pomocniczy 1).

W dalszej części zajęć uczniowie uczą się zmieniać kody znajdujące się na obrazkach. Każda grupa otrzymuje kartę pracy, na której znajduje się schemat wieży wraz z legendą. Ich zadaniem jest poprawne odkodowanie kolorów, poprawne ich zmienienie i zbudowanie tej wieży (Materiał pomocniczy 2).

Uczniowie pracują w grupach i wykonują zadanie „Ustaw wieżę zgodnie z kolorowym kodem” - do tej zabawy potrzebne będą kolorowe kartki i kubeczki. Wzorzec wieży będzie ułożony z kolorowych kwadratów w formie płaskiej, natomiast zadaniem uczniów będzie stworzenie na jego podstawie odpowiednika w formie przestrzennej z kolorowych kubków. Im więcej kolorów, tym zadanie będzie trudniejsze (Materiał pomocniczy 3).

Zabawa kończąca zajęcia to odkodowywanie kubków na karcie pracy (praca indywidualna). Na karcie znajdują się zadania związane z dodawaniem i odejmowaniem. Uczniowie rozwiązują zadania, następnie kolorują kubeczki zgodnie z legendą. Ostatnią częścią tego zadania jest poprawne skonstruowanie wieży (Materiał pomocniczy 4).

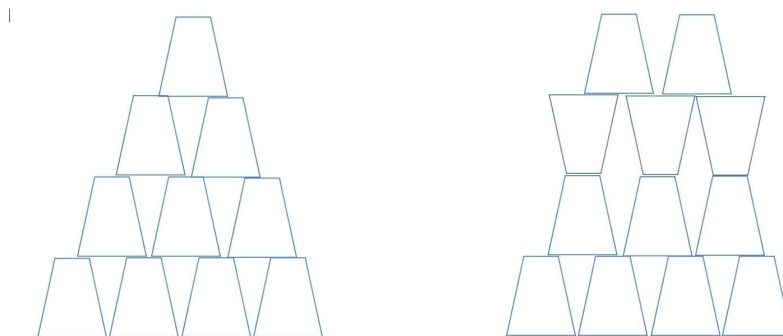
9. Podsumowanie zajęć.

Każdy z uczniów otrzymuje dwa kubeczki - czerwony i zielony. Uczniowie po kolei podchodzą pod tablicę i odkładają jeden z nich. Czerwony, jeśli te zajęcia nie były dla niego interesujące lub zielony, jeśli dobrze się bawił i chciałoby to kiedyś powtórzyć.

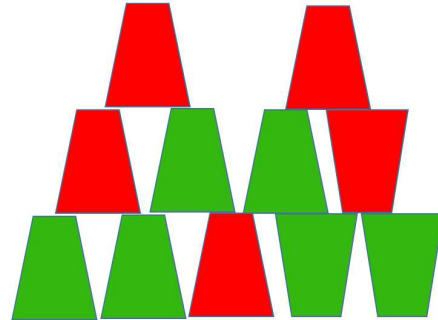
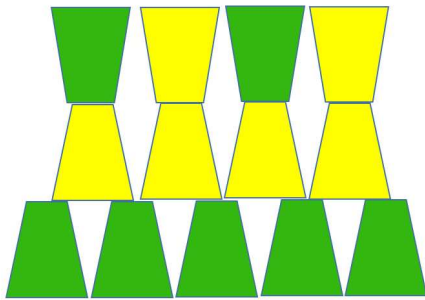
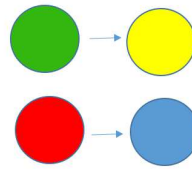
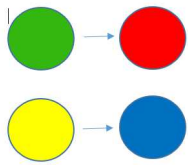
10. Materiały pomocnicze.

„Kodowanie na dywanie” Anna Świć.

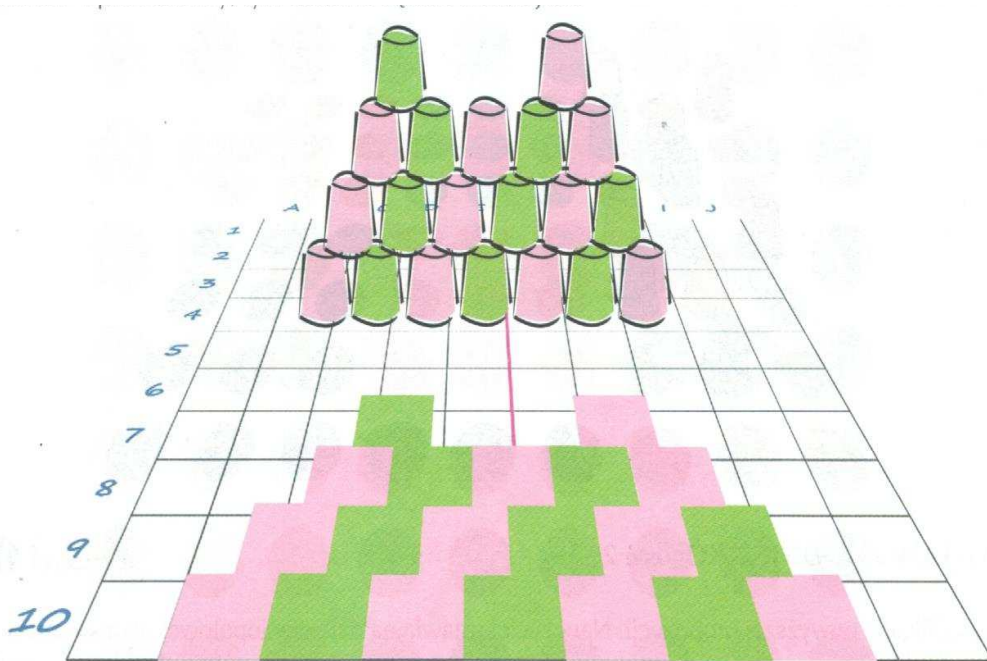
Materiał pomocniczy 1

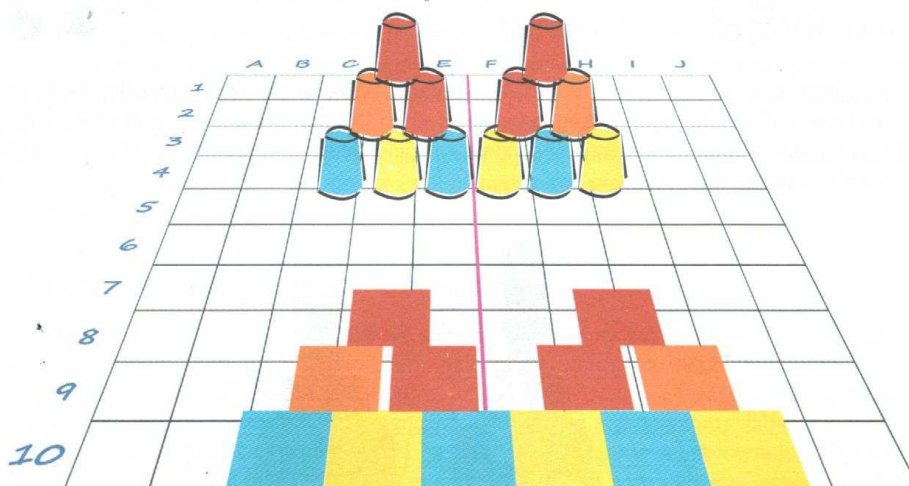


Material pomocniczy 2



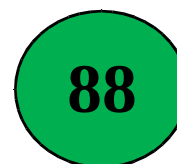
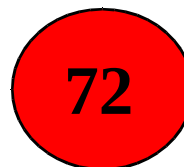
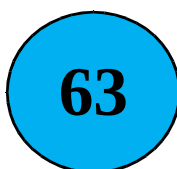
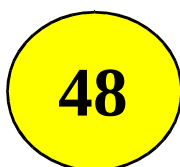
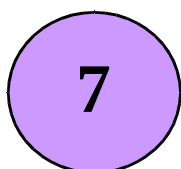
Material pomocniczy 3



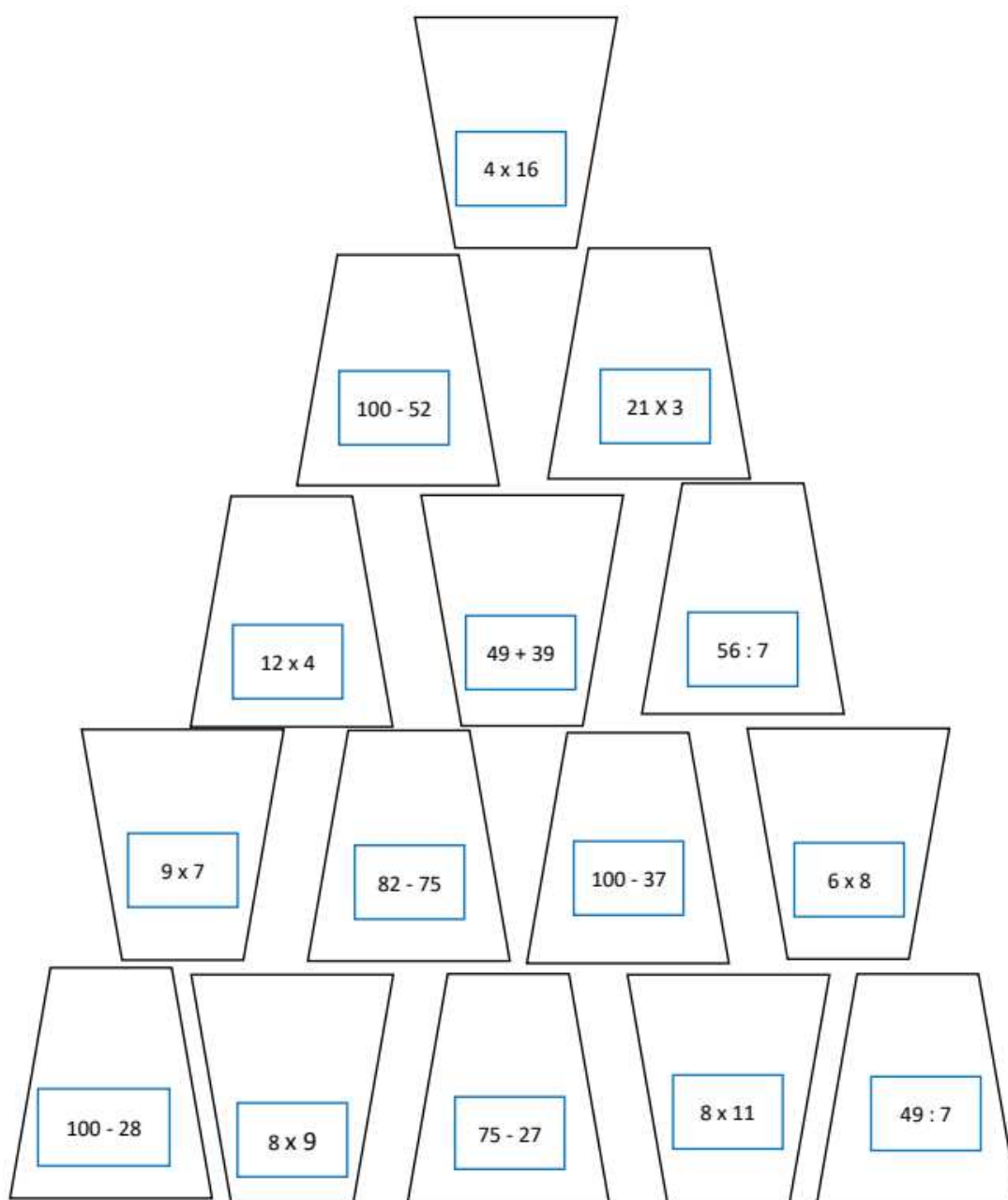


„Kodowanie na dywanie” Anna Świć.

Material pomocniczy 4



Material pomocniczy 5



F.II.8.4.

1. Wprowadzenie.

Nauczyciel rozmawia z uczniami, do czego można wykorzystać plastikowe kubeczki oczekując odpowiedzi, że również do liczenia, kodowania, a nawet programowania.

2. Temat: Kubeczkowi mistrzowie liczenia (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe.

Czy matematyka może być przyjemna?

4. Cele lekcji.

Cel ogólny:

rozwijanie umiejętności krytycznego i logicznego myślenia oraz wnioskowania poprzez wykorzystanie elementów kodowania.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- rozwija zdolności logicznego myślenia, strategii,
- odczytuje i tworzy algorytmy budowania z kubeczków,
- doskonalili umiejętność debugowania,
- doskonalili umiejętność wykonywania podstawowych działań arytmetycznych w zakresie 100.

5. Metody i techniki pracy: praktycznego działania, indywidualna, w parach, grupowa, zbiorowa, jednolita.

6. Środki dydaktyczne: około 10 sztuk kubków w 10 kolorach, 40 plastikowych kubków z etykietkami cyfr od 0 do 9, tekturowe kubki dla każdego uczestnika, kartoniki z działaniami arytmetycznymi, plansze do gryw kółko - krzyżyk, plansza do kodowania, kostki do gry.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Nauczyciel zachęca uczniów do gry strategicznej „kółko - krzyżyk” kubeczkami. Dzieci w parach mają do dyspozycji kubki (lub nakrętki z plastikowych butelek) i plansze do gry w kółko i krzyżyk (Materiał pomocniczy 1).

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

Gra na rozgrzewkę „Zbieramy kubeczki” - do zabawy potrzebujemy sporej liczby kubeczków (w tylu kolorach, ile będzie zespołów, około 70 sztuk każdego koloru). Nauczyciel ustawia kubki na podłodze, a dzieci siedzą dookoła nich. Każdej drużynie przypisany jest jeden kolor (to w tym kolorze zbierają kubki). Zabawę zaczyna jeden z zespołów rzucając dwa razy kostką, sumuje wyrzuconą liczbę oczek i zbierają taką liczbę kubeczków w swoim kolorze, jaki był wynik dodawania. Pozostałe drużyny postępują podobnie. Zespoły grają do momentu, aż któraś z drużyn zbierze wszystkie swoje kubeczki. Można ustalić zasadę, że jeżeli przez dwie kolejki nikt nie trafi w cyfry, które zostały na planszy, kończymy grę podliczając przykryte kubeczki w swoim kolorze.

Nauczyciel proponuje zabawę - na ławce lub podłodze ustawiamy po 2 komplety kubeczków z cyframi dla każdego gracza od 0 do 9. Na środku stawiamy tekturowy kubek - bazę. Prowadzący grę odwraca kolejne karty z działaniami matematycznymi. Zadaniem uczestników jest za pomocą kubków - zbieraków jak najszybciej zebrać wynik działania i położyć te kubki na kubku - bazie. Kto zrobi to szybciej i dobrze - zdobywa punkt. Wygrywa ta osoba, która zdobędzie więcej punktów.

Czy znasz magiczną liczbę 7? Zabawa ruchowa ze śpiewem, kodowanie informacji przez ruch. Do wykorzystania: https://www.youtube.com/watch?v=1a79t441r_4

Do następnej zabawy „Kubeczkowy mistrz mnożenia” potrzebne są kubeczki z napisanymi cyframi od 2 do 9 i 2 kostki do gry. Każda z cyfr na kubeczkach powinna powtórzyć się 4-7 razy. Ustawione blisko siebie kubki tworzą prostokąt. Uczniów dzielimy na 3-4 zespoły, każdy zespół otrzymuje kubki w innym kolorze - będą służyły do przykrywania wybranych kubeczków z cyframi. Przedstawiciel jednego zespołu rzuca dwoma kostkami, z otrzymanych wyników tworzy liczbę dwucyfrową np. 5 i 6 utworzy liczbę 56 lub 65 - korzystniejsza będzie liczba 56, bo występuje w tabliczce mnożenia. Uczeń musi podać dwie liczby pomnożone przez siebie dadzą wynik 56 i te liczby przykrywa kubeczkami w swoim kolorze, czyli 7 i 8. Wygrywa ta drużyna, która przykryje najwięcej kubeczków. Jeśli po rzucie kostką żadna z utworzonych cyfr liczba nie będzie wynikiem mnożenia, zespół ten traci kolejkę. Pozostałe zespoły postępują podobnie. Wygrywa ta drużyna, która przykryje najwięcej kubeczków w swoim kolorze. Jeśli przez dwie najbliższe kolejki nikt nie trafi w cyfry, które pozostały na planszy, kończymy grę.

Zabawa kończąca zajęcia „Kolory w linii” - na planszy 4 x 4 potrzebne będą 4 kubki w 4 kolorach (wersja łatwiejsza - Materiał pomocniczy 2) lub na planszy 10 x 10 potrzebne będzie 10 kubków w 10 kolorach (wersja trudniejsza - Materiał pomocniczy 3). Na planszy do kodowania uczniowie rozkładają przypadkowo kubki. Następnie z planszy należy zdjąć jeden dowolny kubek. To puste miejsce na planszy pozwoli przesunąć kubeczki o jedno miejsce w górę, w dół w prawo lub w lewo (nie wolno przesunąć kubków po skosie). Zadanie polega na doprowadzeniu do kolorystycznego uporządkowania kubków, czyli każdy kolor w jednej linii (Materiał pomocniczy 4). Pamiętać należy, że kubki jedynie przesuwamy, nie podnosimy.

9. Podsumowanie zajęć.

Dzieci dokonują samooceny - każde dziecko kończy jedno ze zdań zapisanych na tablicy:

Dzisiaj nauczyłam się/nauczyłem się...

Łatwe było...

Trudność sprawiło mi...

Najbardziej podobało mi się...

10. Materiały pomocnicze:

Zasoby internetu:

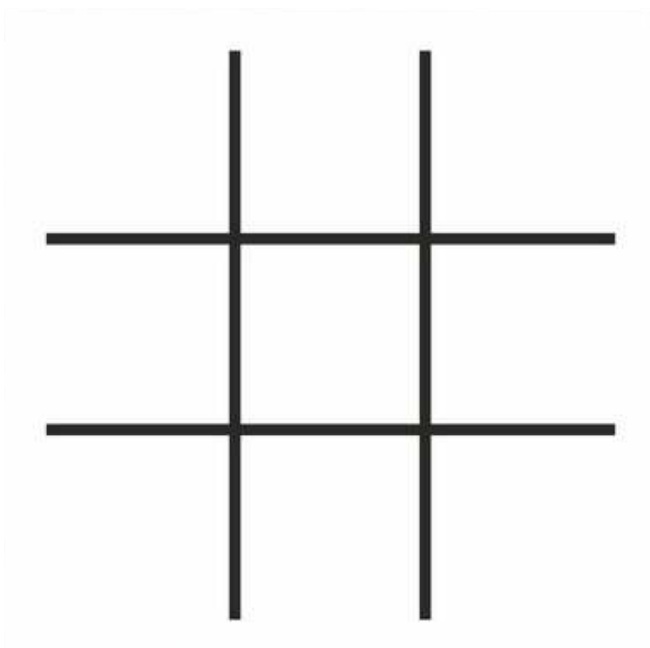
<http://www.matematykainspirowane.pl/2017/05/matematyczne-szybkie-kubki-gra.html>

<https://szkola-podstawowa.edu.pl/kodowanie-na-dywanie-scenariusz-zajec/>

https://www.youtube.com/watch?v=1a79t441r_4

„Kodowanie na dywanie” Anna Świć

Material pomocniczy 1



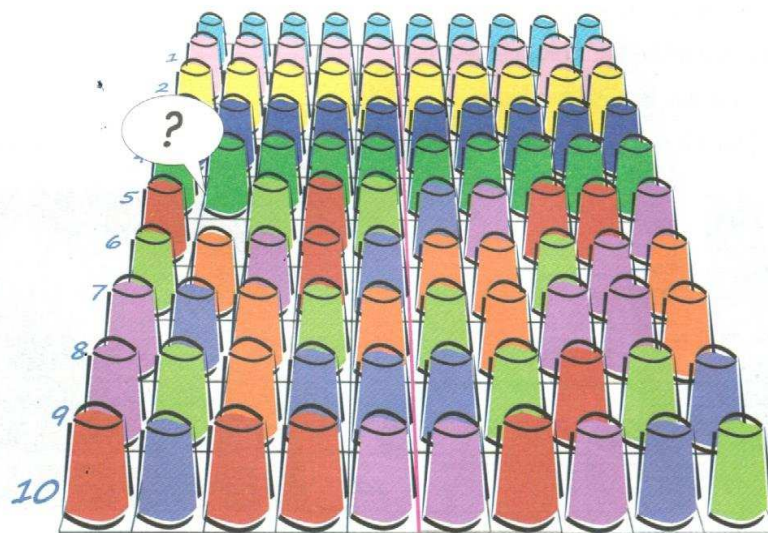
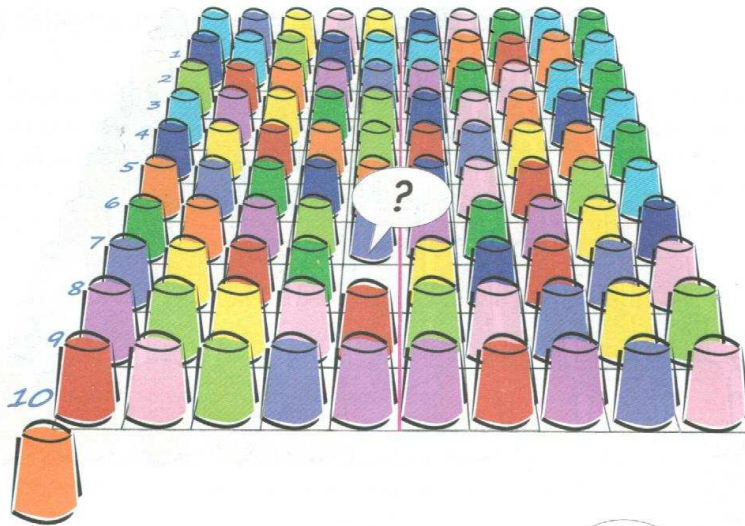
Material pomocniczy 2

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

Material pomocniczy 3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Materiał pomocniczy 4



F.II.9.

1. Wprowadzenie:

Gry planszowe to doskonała forma zabawy i nauki oraz świetny pomysł na spędzenie czasu z dzieckiem. Oprócz walorów zabawowych gry mają aspekt edukacyjny. Możemy z ich pomocą uczyć dzieci kodowania i programowania. Cody Roby dają możliwość przewidywania ruchów i układania ich w następujący po sobie ciąg zdarzeń.

2. Temat: Cody Roby - Szukamy zwiastunów wiosny (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe.

Jakie znamy oznaki wiosny?

Kiedy rozpoczyna się kalendarzowa wiosna?

4. Cele lekcji:

- rozwijanie umiejętności logicznego myślenia przez ustalanie kolejności zdarzeń,
- rozwijanie wyobraźni i kreatywnego myślenia,
- kształcenie zdolności manualnych,
- zdobywanie umiejętności pracy w grupie.

5. Metody i techniki pracy: pogadanka, burza mózgów, metody czynnościowe.

6. Środki dydaktyczne: plansza do gry Cody Roby, karty do gry, karneciki z oznakami wiosny (krokus, bocian, słońce).

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Zabawa w „Ja mówię, ty idziesz”: nauczyciel wydaje dziecku komunikaty w jakim ma iść kierunku:

- idź w prawo!

- idź w lewo!

- dwa kroki do przodu! itd.

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

- Pogadanka nt. oznak wiosny - słońce mocniej grzeje, ptaki wracają z ciepłych krajów, zakwitają pierwsze kwiaty.
- Rozdanie dzieciom plansz do Cody Roby.
- Przypomnienie znaczenia symboli.
- Ustalenie początku i końca drogi, jaką ma przebyć robot.
- Ustalenie położenia oznak wiosny - dodatkowo przygotowane żetony: Krokus, słońko, ptak.
- Układanie kart, wyznaczających najkrótszą drogę. Zadaniem robota jest zebranie wszystkich zwiastunów wiosny.

9. Podsumowanie zajęć.

- kontrola pracy uczniów,
- porządkowanie miejsca pracy.

10. Materiały pomocnicze: plansza do Cody Roby, karty, roboty oraz dodatkowe żetony: bocian, krokus, słońko.

F.II.10.

1. Wprowadzenie.

Przeprowadzając tę lekcję w klasie III, zakładamy, że dzieci już rozróżniają podstawowe wartości rytmiczne (całą nutę, półnutę, ćwierćnutę i ósemkę) i odczytują podstawowe dźwięki zapisane na pięciolinii. Cały zapis muzyczny, jest swego rodzaju kodem, w którym panują określone zasady. Uczniowie wyklaskując lub wytupując odczytywany rytm „odkodowują” go.

2. Temat: Zakodowane melodie (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe.

Czy da się zakodować muzykę?

4. Cele lekcji:

- odkodowywanie obrazka,
- wyklaskiwanie, wytupywanie i wskazywanie rytmów,
- odczytywanie dźwięków na pięciolinii,
- zakodowanie melodii przy użyciu kolorów,
- zagranie melodii przy użyciu podanego kodu.

5. Metody i techniki pracy:

- aktywizujące,
- podające,
- obserwacja,
- indywidualne,
- grupowe.

6. Środki dydaktyczne:

- instrumenty w kolorach (dzwonki diatoniczne lub Bum Bum Rurki),
- projektor, tablica szkolna lub tablica multimedialna,
- Załącznik nr 1 - Zakodowana nutka,
- Załącznik nr 2 - Skacząca żaba,
- Załącznik nr 3 - Zapis nutowy „Wlazł kotek”,
- Załącznik nr 4 - Szablon do kolorowych dźwięków,
- Załącznik nr 5 - Kratki do kolorowania.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Nauczyciel wita się z uczniami i mówi, że temat dzisiejszych zajęć z kodowania, ujawni się dzieciom, gdy odkodują obrazek (Załącznik nr 1). Po zakończeniu zadania, oczom dzieci ukazuje się nuta (ósemka). Dzieci dostają informację, że dzisiejsze zajęcia kodowania, będą związane z muzyką.

8. Przebieg zajęć krok po kroku:

- Nauczyciel wiesza na tablicy rytm. Dzieci wyklaskują lub wytupują go.



- Chętne dziecko, wskazane przez nauczyciela, samo wymyśla rytm, a pozostali uczniowie go powtarzają.
- Każde dziecko dostaje rysunkową planszę z żabką i kamieniami różnej wielkości (Załącznik nr 2). Następnie nauczyciel wygrywa na pianinie (może być wirtualnym) następujący rytm:



Zadaniem dziecka będzie skakanie palcem z kamienia na kamień w rytm usłyszanych dźwięków. Rozpoczynamy od trzymania palca na żabie.

- Następnie nauczyciel prezentuje na tablicy zapis nutowy melodii, którą dziś będziemy grać: „Włazł kotek” (Załącznik nr 3). Uczniowie rozpoznają poszczególne dźwięki. Nauczyciel informuje, że dziś każdemu dźwiękowi, będzie odpowiadał inny kolor - wywiesza wzór na tablicy.

/Wzór kolorystyczny zależy od tego na czym uczniowie będą potem grać - czy na dzwoneczkach diatonicznych, czy na Bum Bum Rurkach.

Wszystko zależy od tego jakie w zestawach są kolory przypisane do dźwięku. W załącznikach (Załącznik nr 4) przedstawiony jest pusty szablon do wypełnienia przez nauczyciela/.

- Dzieci dostają kratki podzielone na takty (Załącznik nr 5), które muszą pokolorować według przyjętego kodu. Weryfikujemy wspólnie, czy zadanie zostało poprawnie wykonane.
- Uczniowie przechodzą do ćwiczenia praktycznego. Nauczyciel dzieli ich na grupy (5-osobowe lub większe, gdy jest więcej instrumentów o możliwości wydawania tego samego dźwięku). Każde z dzieci, otrzymuje instrument w danym kolorze. Następnie, odgrywają wcześniej przez siebie zakodowaną kolorową melodię.

9. Podsumowanie zajęć.

Na zakończenie zajęć dzieci siadają w kole. Nauczyciel prosi by Ci, którym podobały się zajęcia, zaczęli „klaskać”, a Ci, którym się coś nie podobało, żeby zaczęli „tupać”. Można potem zapytać, kto tupał i dlaczego. Po informacji zwrotnej, następuje ćwiczenie wyciszające. Dzieci siadają w kole. Nauczycielka daje im dzwonek. Zadaniem uczniów, jest podawanie go sobie bardzo delikatnie, tak, żeby nie wydał żadnego dźwięku. Po wykonanym zadaniu, nauczyciel dziękuje za lekcję.

10. Materiały pomocnicze:

- Załącznik nr 1 - Zakodowana nutka,
- Załącznik nr 2 - Skacząca żaba,
- Załącznik nr 3 - Zapis nutowy „Wlazł kotek”,
- Załącznik nr 4 - Szablon do kolorowych dźwięków,
- Załącznik nr 5 - Kratki do kolorowania.

Załącznik nr 1 - Zakodowana nutka

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

Pokoloruj na czarno następujące pola:

1E 2E, 2F

3E, 3G 4E, 4G

5C, 5D, 5E 6B, 6C, 6D, 6E 7C, 7D

Załącznik nr 2 - Skacząca żabka



Załącznik nr 3 - „Wlazł kotek”

Źródło: https://pl.m.wikipedia.org/wiki/Plik:Wlazlkotek_4_ubt.png

Wlazł ko - tek na pło - tek i mru - ga.

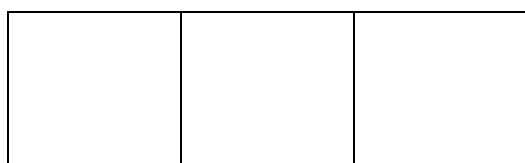
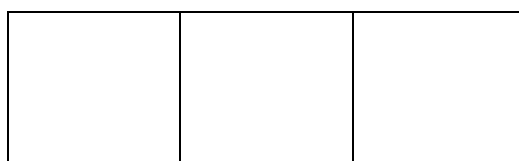
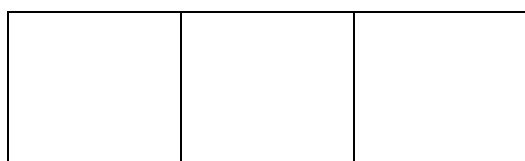
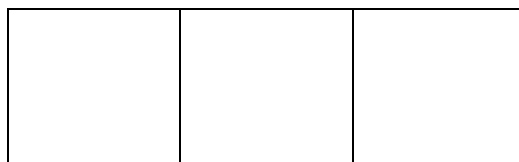
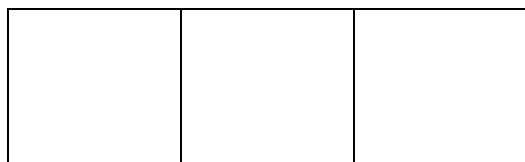
Ła - dna to pio - se - nka nie - dłu - ga.

The image shows a musical score for the song "Wlazł kotek". It consists of two lines of lyrics and a single line of musical notation. The first line of lyrics is "Wlazł ko - tek na pło - tek i mru - ga." and the second line is "Ła - dna to pio - se - nka nie - dłu - ga." The musical notation is on a single staff with a treble clef. It contains eight notes: a quarter note G4, a quarter note A4, a quarter note B4, a quarter note C5, a quarter note B4, a quarter note A4, a quarter note G4, and a quarter note F4. Above the staff, there are two chords: G7 above the fourth note and C above the seventh note. Above the first line of lyrics, there are seven dots representing the pitch contour of the melody.

Załącznik nr 4 - Szablon do kolorowych dźwięków

Dźwięki użyte w melodii	Kolor
C	
D	
E	
F	
G	

Załącznik nr 5 - Kratki do kolorowania



DZIAŁ III

PROGRAMOWANIE I ROBOTYKA

F.III.1.

1. Wprowadzenie.

Rozmowa z uczniami o czynnościach, które wykonują codziennie i decyzjach, które muszą podejmować. Nauczyciel wysłuchuje odpowiedzi i podsumowuje, że każdy z nas codziennie wykonuje wiele takich czynności według określonych schematów, krok po kroku.

2. Temat: Dwaj bracia - Algorytm i Programowanie (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe.

Czym jest programowanie, co to jest algorytm?

4. Cele lekcji.

Cel ogólny:

wprowadzenie w świat programowania i tworzenia algorytmów.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- rozumie pojęcie algorytm i programowanie,
- rozwiązuje zadania prowadzące do odkrywania algorytmów,
- tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania prowadzące do osiągnięcia celu.

5. Metody i techniki pracy: grupowa, w parach, praktycznego działania.

6. Środki dydaktyczne: karty z elementami schematu blokowego (strzałki, prostokąt, owal, romb), kartoniki z działaniami matematycznymi, film edukacyjny, kolorowe klocki, kratownica, kredki.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Nauczyciel informuje, że na dzisiejszych zajęciach uczniowie poznają dwóch braci - jeden to Algorytm, zaś drugi Programowanie. Następnie nauczyciel pyta: w jaki sposób myje się zęby. Uczniowie wymieniają te czynności. Następnie nauczyciel pyta uczniów, co stałoby się, gdyby podczas mycia zębów pominęli jakiś krok lub wykonali je w innej kolejności. Czy jeśli nie nałożą pasty na szczoteczkę, ich zęby będą czyste?

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

- Nauczyciel dzieli klasę na grupy- każdy z uczniów otrzymuje kartonik z działaniem matematycznym, podział następuje poprzez grupowanie tych samych wyników działań.
- Każda z grup otrzymuje zadanie - napisanie instrukcję przygotowania herbaty dla robota.
- Wspólne ustalenie poszczególnych kroków, tak by polecenia były krótkie.

Przykład:

- Nalej wodę do czajnika.
- Włącz czajnik.
- Zagotuj wodę.
- Przygotuj kubek.
- Włóż do kubka torebkę herbaty.
- Wlej wodę do kubka.

4. Uczniowie zapisują poszczególne kroki na przygotowanych na prostokątnych paskach. Następnie otrzymują karty ze strzałkami oraz dwie owalne karty z napisami *Start* oraz *Stop*. W zadaniu wykorzystać należy wszystkie karty i ułożyć schemat pracy dla robota. Nauczyciel tłumaczy, że owalne elementy służą do oznaczania początku i końca algorytmu, elementy prostokątne służą do oznaczania działań, a strzałki wskazują kierunek/kolejność ich realizacji (Materiał pomocniczy 1).

5. Nauczyciel wyjaśnia uczniom, że właśnie poznali jednego z braci, czyli Algorytm, a taki ciąg instrukcji (krok po kroku) albo zbiór zasad potrzebnych do wykonania danego zadania nazywamy algorytmem. Żeby algorytm był zrozumiały dla komputera (żeby mógł go wykonać), musi zostać przetłumaczony na język programowania.

6. Gdy uczniowie ułożą schemat nauczyciel pyta: skąd robot będzie wiedział, że woda już się zagotowała? Nauczyciel podsumowuje dyskusję i stwierdza, że robot będzie musiał to sprawdzić i podjąć decyzję. Następnie prezentuje uczniom kartę w kształcie rombu z pytaniem: *Czy woda zagotowana?* oraz dwie karty z napisami *Tak* i *Nie*. Uczniów umieszczają romb we właściwym miejscu w schemacie (Materiał pomocniczy 2).

7. Wspólne wymienienie cechy algorytmów:

- algorytm ma swój początek,
- algorytm ma swój koniec, czyli zakończenie wykonania zadania,
- wiemy, do czego dążymy (warunek efektywności),
- jasne i zrozumiałe komunikaty,
- mamy określoną liczbę czynności, by wykonać zadanie.

8. Obejrzenie filmu edukacyjnego z serii pt. „Jak to działa?” (<http://bit.ly/filmoalgorytmach>)

9. Nauczyciel kładzie na biurku własny smartfon. Zadanie dla grup - uczniowie wiedzą już, czym jest instrukcja, a ich zadanie polega na stworzeniu instrukcji zrobienia sobie zdjęcia (tzw. selfie).

10. Grupy prezentują swoje instrukcje, zadaniem nauczyciela jest wykonywanie poleceń z instrukcji.

11. Nauczyciel prezentuje drugiego z braci o imieniu Programowanie i pyta: kto to jest i czym się zajmuje.

12. Zadanie dla uczniów (praca w parach). Nauczyciel ukrył wybudowaną wieżę z klocków. Każda z par wybiera sobie łącznika, którego zadaniem będzie: podejście do ukrytej wieży, zapamiętanie, w jaki sposób została wybudowana oraz przekazanie instrukcji jej budowy, zaś rolą programisty (drugiej osobie w parze) będzie pokolorowanie wybranych pól na kratownicy, tak by odtworzyć ukrytą wieżę.

13. Ustalenie zasad wykonania zadania:

- polecenie podajemy tylko raz - podczas testów napisanego programu programista nie może modyfikować programu, czeka, aż program się zakończy,
- budujący nie zadaje dodatkowych pytań - maszyny, które są programowane, nie dopytują.

Uczniowie porównują swoje kratownice. Zabawę można powtórzyć, zamieniwszy się rolami.

9. Podsumowanie zajęć.

Nauczyciel podsumowuje zajęcia na podstawie informacji, które uzyskuje od dzieci - by wykonać jakieś zadanie potrzebna jest instrukcja (krok po kroku) albo zbiór zasad oraz, że w programowaniu ważna jest kolejność wykonywania poleceń oraz umiejętność precyzyjnego komunikowania i jest to początek przygody z programowaniem.

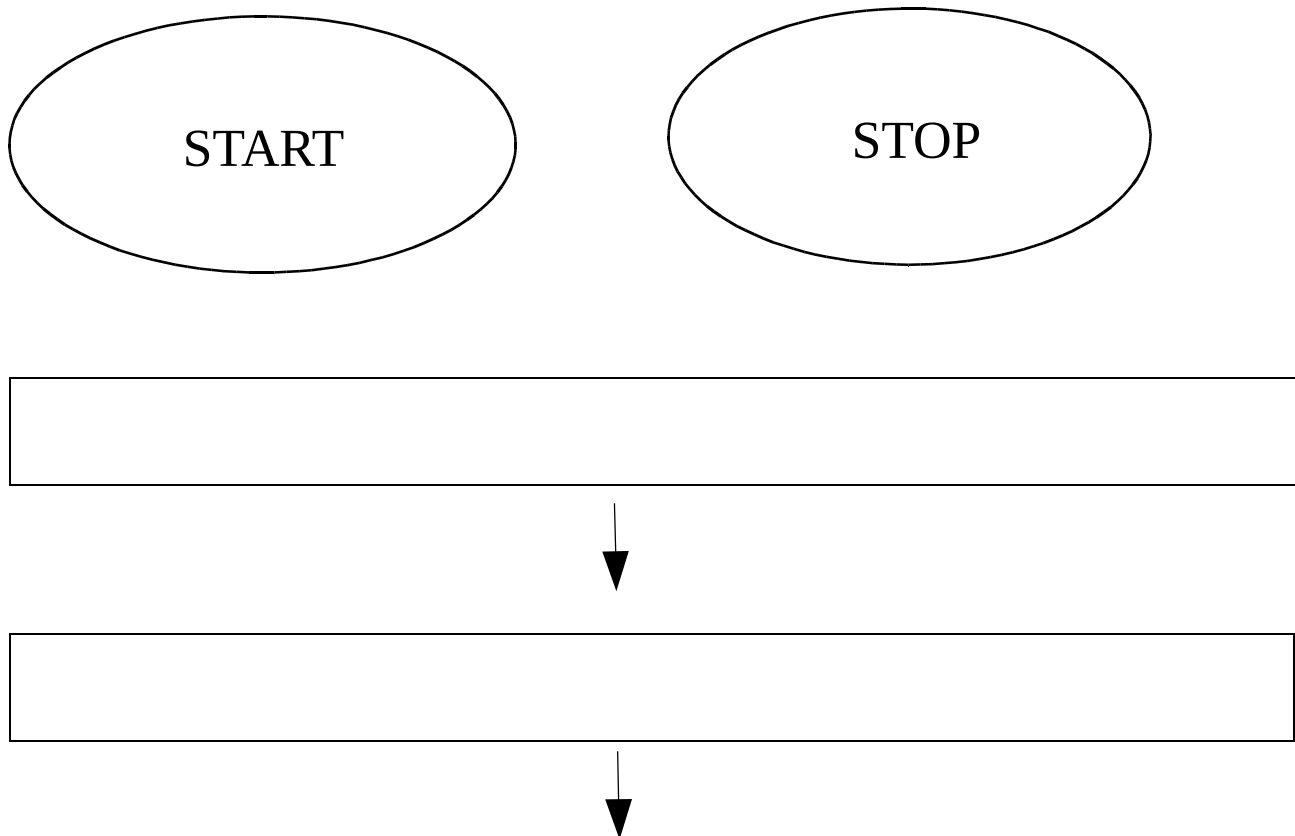
10. Materiały pomocnicze:

<https://etwinning.pl/algorytmy-krok-po-kroku/>

<http://bit.ly/filmoalgorytmach>

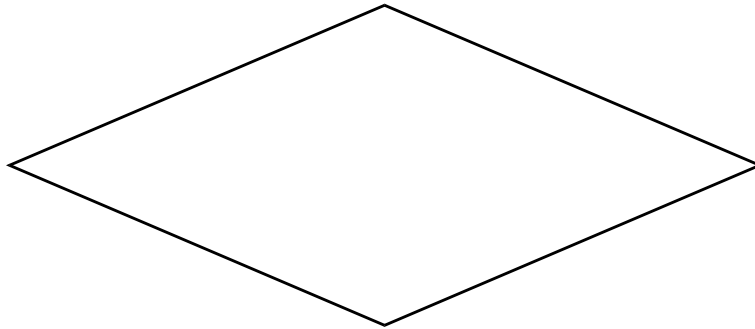
http://www.misjaprogramowanie.pl/wp-content/uploads/2020/02/MP_scenariusze_online.pdf

Materiał pomocniczy 1

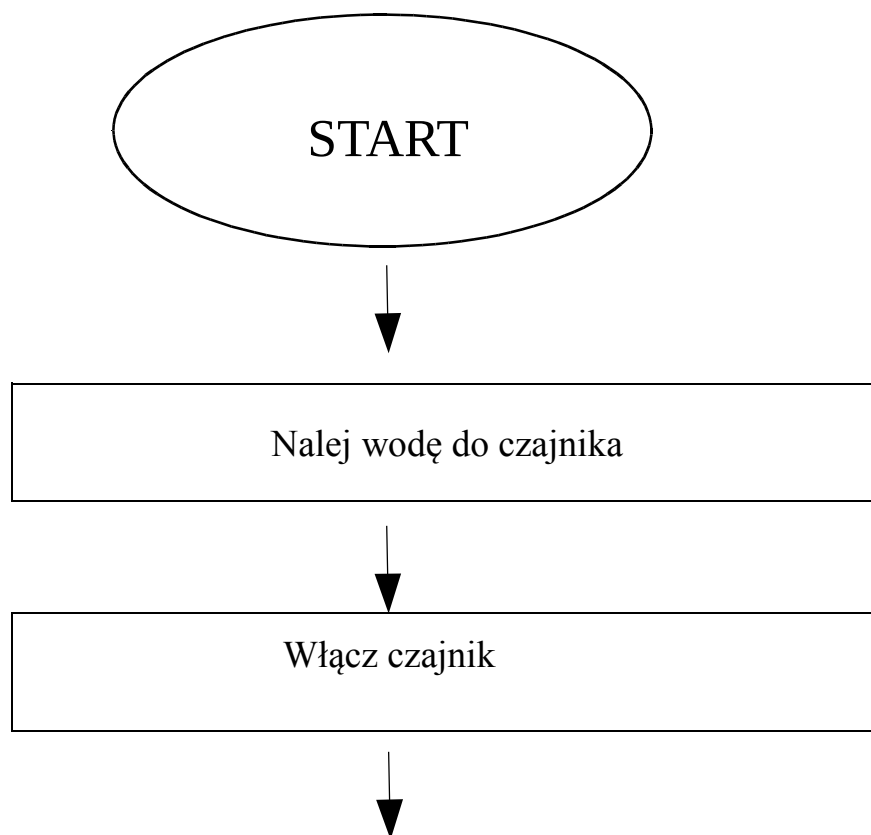


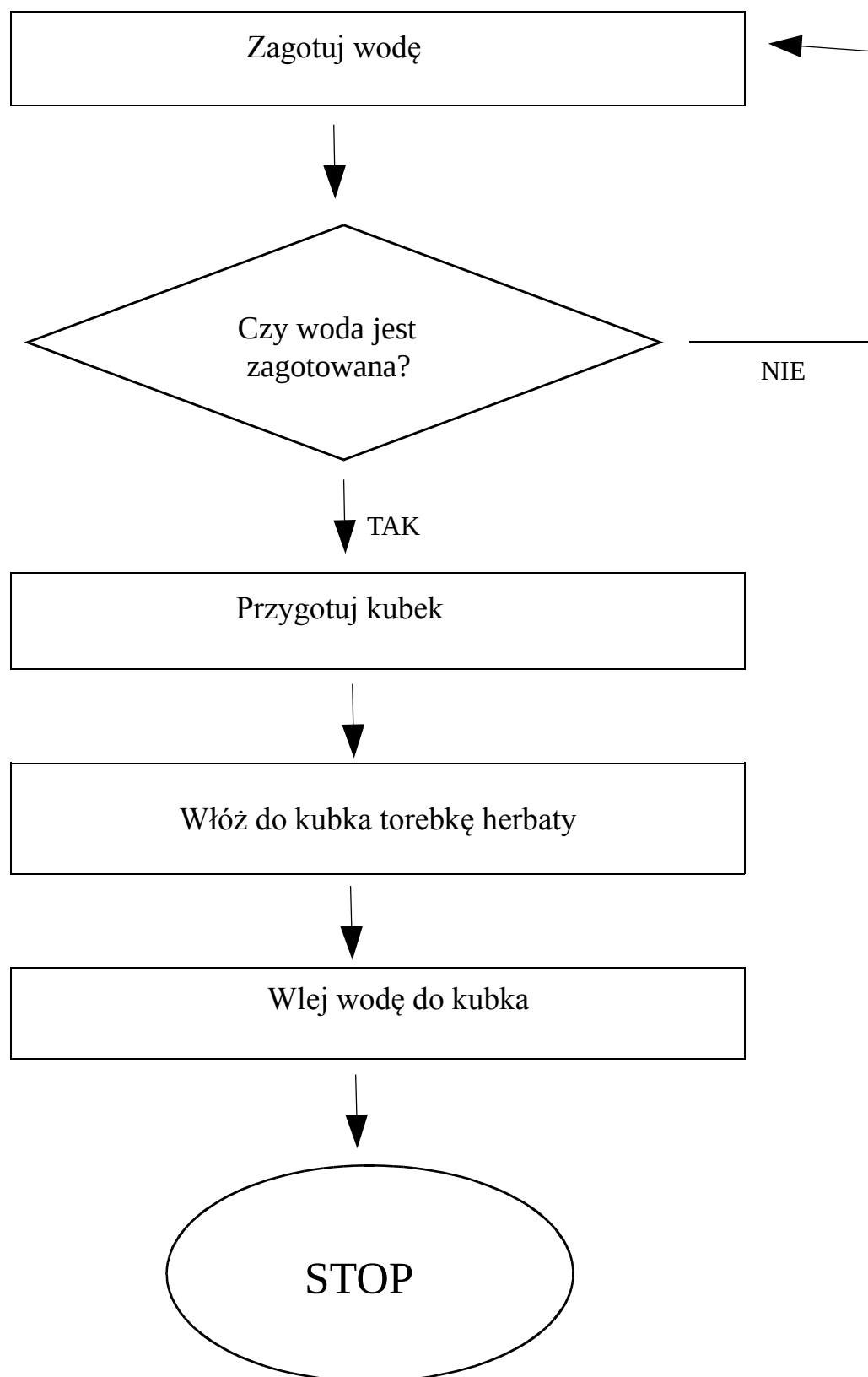


Itd.



Material pomocniczy 2





F.III.2.

1. Wprowadzenie.

Nauczyciel rozmawia z uczniami na temat wiedzy o wszechświecie.

2. Temat: Tangramy - wyruszamy w Kosmos (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe.

Jakie korzyści płyną z układania tangramu?

4. Cele lekcji.

Cel ogólny:

rozwijanie twórczego i logicznego myślenia poprzez układanie tangramów.

Cele szczegółowe:

uczeń:

- rozumie pojęcie tangramu,
- rozumie treść wysłuchanych informacji,
- objaśnia pojęcia związane z kosmosem,
- wyszukuje potrzebne informacje,
- wykonuje zadania na podstawie instrukcji,
- wykazuje się logicznym myśleniem.

5. Metody i techniki pracy: podające (pokaz, pogadanka), aktywizujące (mapa myśli), praktyczne (metoda ćwiczeń i praktycznego działania), ewaluacyjna, indywidualna, grupowa, zbiorowa.

6. Środki dydaktyczne: karta pracy, karty z tangramami, tangramy - plansze, plansza Układu Słonecznego (opcjonalnie), arkusze papieru, kartki pracy, szary papier, zasoby internetowe:

<https://www.youtube.com/watch?v=yxVMhKt-cvI>

<https://www.youtube.com/watch?v=9uPz16aF6ZI>

https://www.youtube.com/watch?v=Obxav-CZ_vM

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Kosmos - mapa myśli. Uczniowie tworzą na dużym arkuszu papieru mapę myśli do hasła: KOSMOS. Zapisują swoje propozycje.

Uczniowie próbują wyjaśnić znaczenie pojęcia kosmos.

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

- Tajemnice kosmosu. Nauczyciel przedstawia uczniom podstawowe wiadomości o Układzie Słonecznym na podstawie piosenki:
<https://www.youtube.com/watch?v=yxVMhKt-cvI>
- Kodowanie na podstawie słownej instrukcji (materiał pomocniczy 1) na karcie pracy (materiał pomocniczy 2) - rozwiązaniem jest rakieta.

- Nauczyciel zapoznaje uczniów z pojęciem tangram (materiał pomocniczy 3).
- Prezentacja dużego kwadratu: tangramu (materiał pomocniczy 4). Uczniowie określają z ilu i jakich figur składa się tangram: 7 tanów (2 duże trójkąty, 1 średni trójkąt, 2 małe trójkąty, 1 kwadrat, 1 równoległobok).
- Obejrzenie filmu edukacyjnego pt.: „Tangram” z zasobów internetu: <https://www.youtube.com/watch?v=9uPz16aF6ZI>
- Uczniowie otrzymują kolorowe tangramy (materiał pomocniczy 4) rozcinają go i układają rakiety (materiał pomocniczy 5 i 6) oraz gwiazdę (materiał pomocniczy 7). Następnie przyklejają wykonane rakiety i gwiazdy na planszę przedstawiającą Układ Słoneczny umieszczoną na tablicy.
- Rozmowa z uczniami na temat tego, co wiedzą o Układzie Słonecznym. Następnie, aby dowiedzieć się, w jakiej kolejności ułożone są planety, uczniowie wykonują polecenie na karcie pracy (materiał pomocniczy 8).
- Prezentacja filmu instruktażowego https://www.youtube.com/watch?v=Obxav-CZ_vM przedstawiającymi inne możliwości wykorzystania tangramu.
- Wykonanie własnych propozycji z wykorzystaniem tangramu (materiał pomocniczy 9).

9. Podsumowanie zajęć.

Dokonanie samooceny przez ucznia poprzez przyklejenie „cenówki” na odpowiednim przedmiocie symbolizującym: walizkę - „zabieram ze sobą”, pralkę - „chcę zmiany”, kosza - „nieprzydatne”.

10. Materiały pomocnicze:

- „Doświadczam - rozumiem - wiem E - poradnik metodyczny dla klasy III” Ewa Domagała-Zyśk, Małgorzata Knopik, Tomasz Knopik, Beata Kucharska.
- KARTA PRACY NR 1 sc. III/27.
- „Myślę-działam-idę w świat” Małgorzata Urbańska.
- „Kodowanie na dywanie” Anna Świć.
- Zasoby internetu:
<https://sp225.edupage.org/a/swietlica-1?eqa=dGV4dD10ZXh0L3RleHQyNCZzdWJwYWdlPTE%3D>

Materiał pomocniczy 1

Misie i laleczki w długą podróż dziś się wybierają,
Posłuchajcie i odtwórzcie na macie pojazd, do którego wsiadają.

Jesteśmy na samym dole kratownicy, patrzymy od lewej strony,
Czy wiedzą moi mali ochotnicy co znaczy:
Na trzeciej kratce szary klocek powinien zostać położony.

Udało się to zrobić, świetnie bijemy brawo
Na nim położcie 5 kwadratów do góry, a potem spójrzcie na matę w prawo.

Ułóżcie 6 klocków analogicznie, jak po lewej stronie
Teraz pomyślmy jak to zrobić logicznie, żeby nasze wieże zostały połączone.

Co wy na to, żeby na drugim piętrze, ułożyć łącznik pomiędzy rzędami,
Wypełniony samymi szarymi klockami.

Potrzebujemy teraz czwórkę dzieci, każdy położy na macie jeden klocek,
Pierwszy szary kwadrat, drugi, czwarty, trzeci.

Jeśli do tej pory wszystko poszło gładko,
To w literę h, zamieniło się naszych klocków stadko.

Jesteśmy na piętrze siódmym, dwa szare kwadraty w dłoni,
Jeden kładziemy na drugim, na miejscu czwartym, licząc od lewej strony

Ład i porządek lubimy, więc po prawej stronie postępujemy identycznie,
Wskakujemy piętro wyżej, kładziemy dwa klocki,
po jednym z każdej strony licząc od środka maty,
I znowu wyszło nam symetrycznie, ten poziom uważam za pięknie zaliczony.

No i zrobiło się isticie kosmicznie, bo nasz pojazd to rakieta,
Jak się postaramy, to będzie też matematycznie,
Dopełnijmy środek wybraną przez nas grą,
I obrazek mamy ukończony.

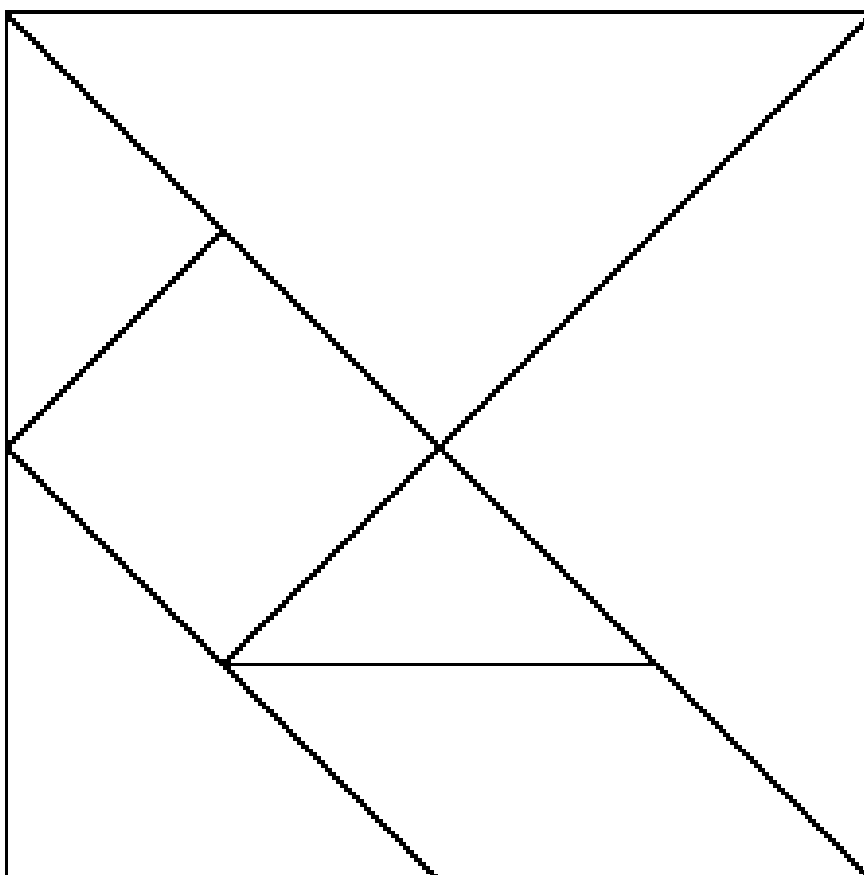
„Kodowanie na dywanie” Anna Świć

Material pomocniczy 2

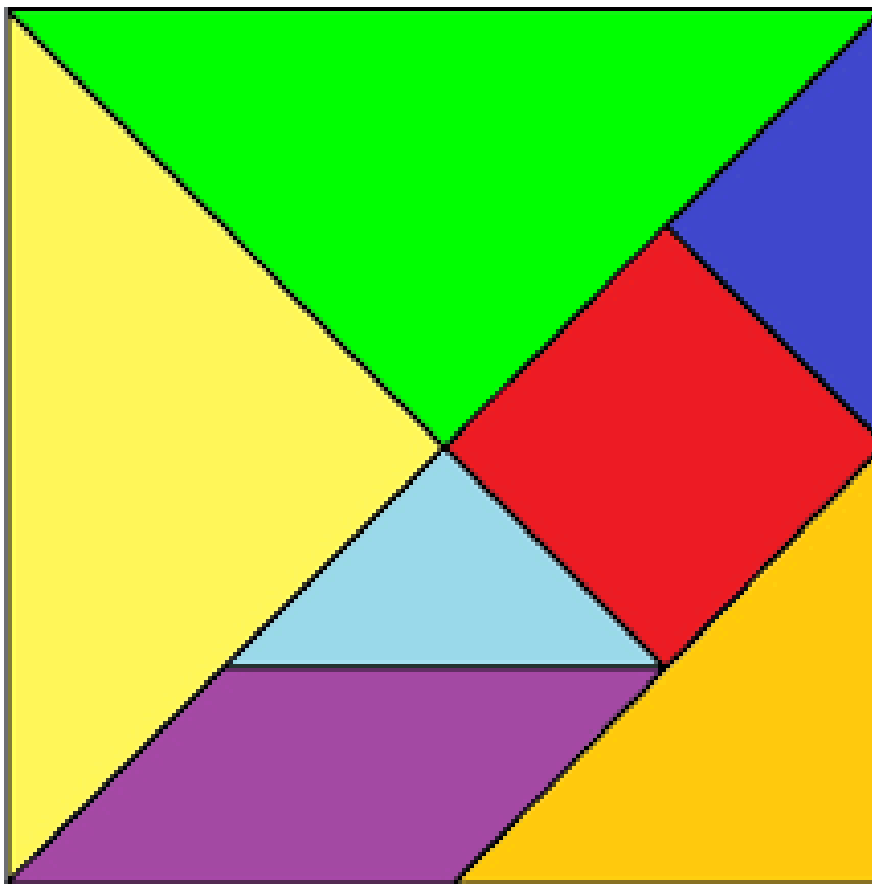
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Materiał pomocniczy 3

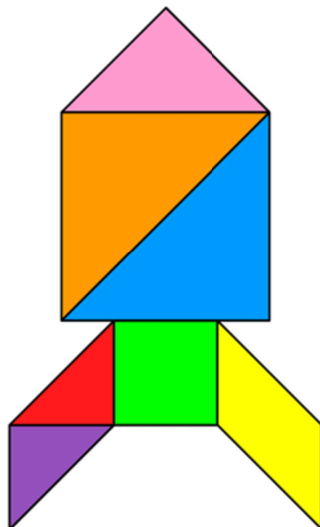
Tangram to chińska układanka znana od 3000 lat. Według legendy wymyślił go uczonego imieniem Tan. Do dziś każda z części tangramu jest nazywana tanem. Pierwsze europejskie wzmianki o tangramie pochodzą z XVIII wieku. Początkowo był on używany do nauki geometrii, jednak z czasem przekształcił się w grę towarzyską. Z tych prostych tanów można zbudować wiele tysięcy różnych wzorów. W Polsce znana jest od około 200 lat.



Material pomocniczy 4



Materiał pomocniczy 5



Materiał pomocniczy 6



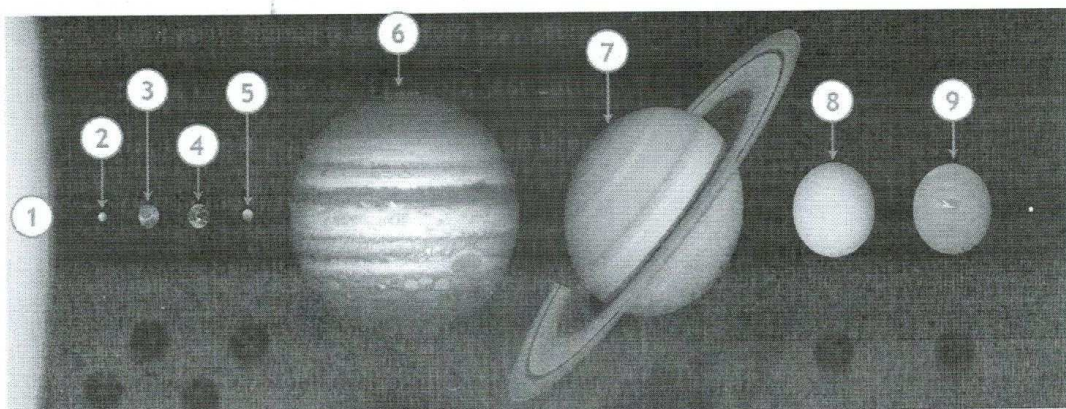
Materiał pomocniczy 7



Materiał pomocniczy 8

Wpisz nazwy planet, wiedząc, że:

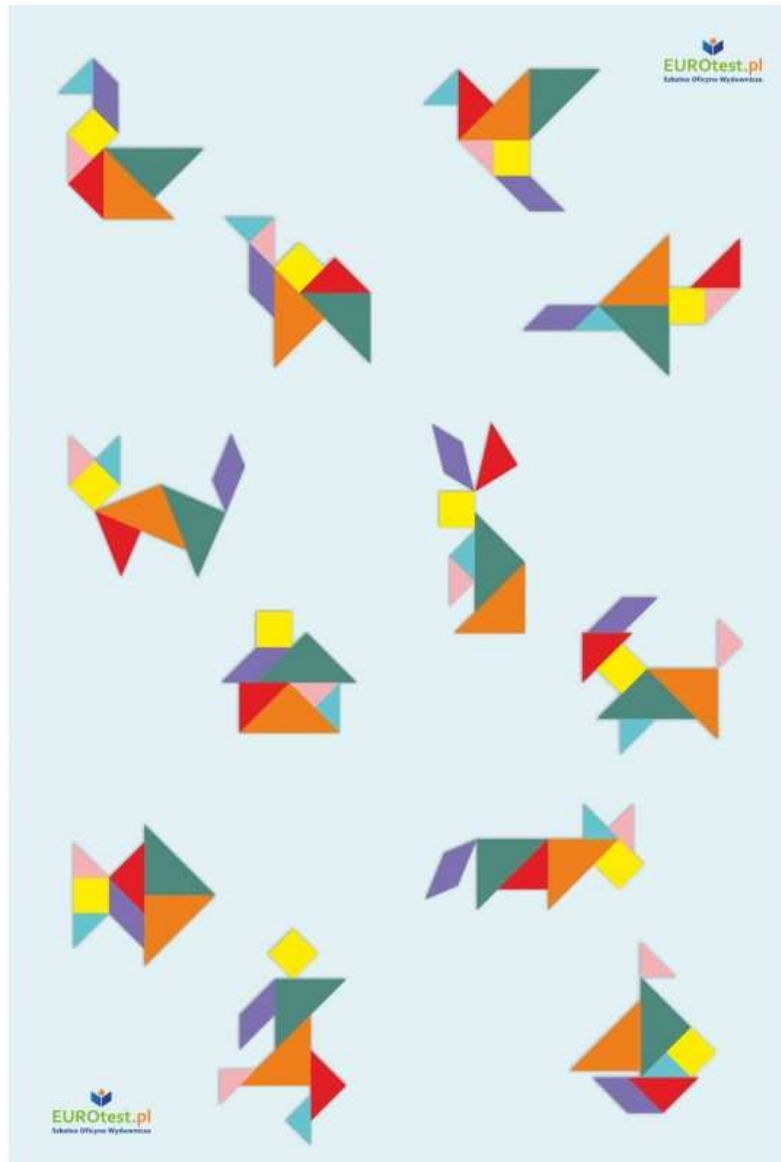
- Uran nie jest ostatnią planetą.
- Jowisz to największa planeta Układu Słonecznego, leżąca za Marsem.
- Pomiędzy Ziemią a Merkurym leży Wenus.
- Drugą co do wielkości planetą jest Saturn.
- Neptun jest podobnej wielkości co Uran.
- Ziemia nie leży najbliżej Słońca.



① Słońce	② _____	③ _____
④ _____	⑤ _____	⑥ _____
⑦ _____	⑧ _____	⑨ _____

„Doświadczam - rozumiem - wiem” E - poradnik metodyczny dla klasy III Część I
Scenariusze i karty pracy do innowacyjnego programu edukacji wczesnoszkolnej
Ewa Domagała-Zyśk, Małgorzata Knopik Tomasz Knopik, Beata Kucharska, KARTA PRACY
NR 1 sc. III/27.

Material pomocniczy 9



F.III.3.1.

1. Wprowadzenie.

Scratch to edukacyjny język, stworzony do nauki programowania dla najmłodszych. Pozwala na tworzenie interaktywnych historii, animacji, muzyki oraz gier. Programowanie odbywa się za pomocą skryptów, które można łączyć i układać w wybranej przez siebie kolejności. W ten sposób tworzony jest wyjątkowy kod przypisany określonemu obiektowi, który za jego pomocą wykonuje określone czynności.

2. Temat: Scratch: Witaj Scratchu! (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe:

Czy wiem, czym jest „Duszek”?

Czy programowanie w środowisku Scratch jest trudne?

Czy potrafię stworzyć i zaprogramować postać w Scratchu?

4. Cele lekcji.

Cele ogólne:

- poznanie środowiska Scratch,
- tworzenie prostych animacji w programie Scratch.

Cele szczegółowe:

uczeń:

- potrafi samodzielnie poruszać się po platformie www.scratch.mit.edu,
- potrafi posługiwać się pojęciami: Scratch, duszek, scena,
- tworzy swój pierwszy program,
- potrafi stworzyć własną scenę i duszka.

5. Metody i techniki pracy: praktyczna, indywidualna, zespołowa, pogadanka, dyskusja.

6. Środki dydaktyczne: komputer z dostępem do internetu, przeglądarka internetowa, strona: www.scratch.mit.edu

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Nauczyciel zadaje pytanie, co dzieci wiedzą o programowaniu, co nazywamy programem, co możemy zaprogramować? Za pomocą czego (słowa, polecenia, komendy) można coś zaprogramować?

Nauczyciel wspólnie z uczniami próbuje za pomocą haseł, poleceń pisanych na tablicy zaprogramować wybranego wcześniej ucznia - dziecko ma za zadanie wyjść ze swojej ławki i usiąść na krześle przy tablicy.

Wskazówka dla nauczyciela:

Przykładowe polecenia:

- Wstań z krzesła.
- Zrób krok w bok.
- Przesuń się o 10 kroków.

- Obróć się.
- Usiądź na krześle.

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

Co to jest Scratch?

Nauczyciel informuje uczniów, że na dzisiejszej lekcji:

- stworzą swój pierwszy prosty program,
- nauczą się zmieniać/wybierać duszka,
- nauczą się zmieniać tła,
- przejrzą dostępnych bloki i skorzystają z nich - eksperymentowanie.

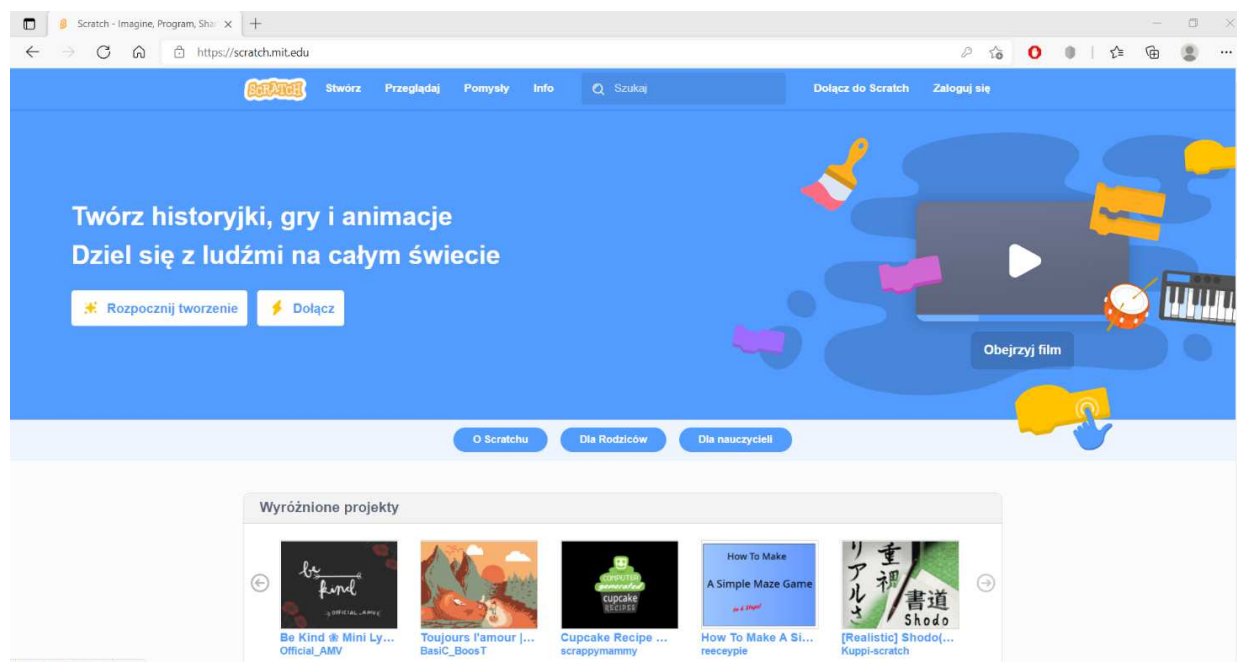
Nauczyciel uruchamia wraz z uczniami stronę [www.scratch.mit.edu](https://scratch.mit.edu) i rozmawia z dziećmi na temat wyglądu strony (Rys. 1).

W zależności od możliwości i potrzeb, można zaproponować uczniom założenie konta na stronie [www.scratch.mit.edu](https://scratch.mit.edu), aby mieli wszystkie swoje projekty w jednym miejscu. Założenie konta nie jest jednak konieczne do tego, aby działać wersji programu online.

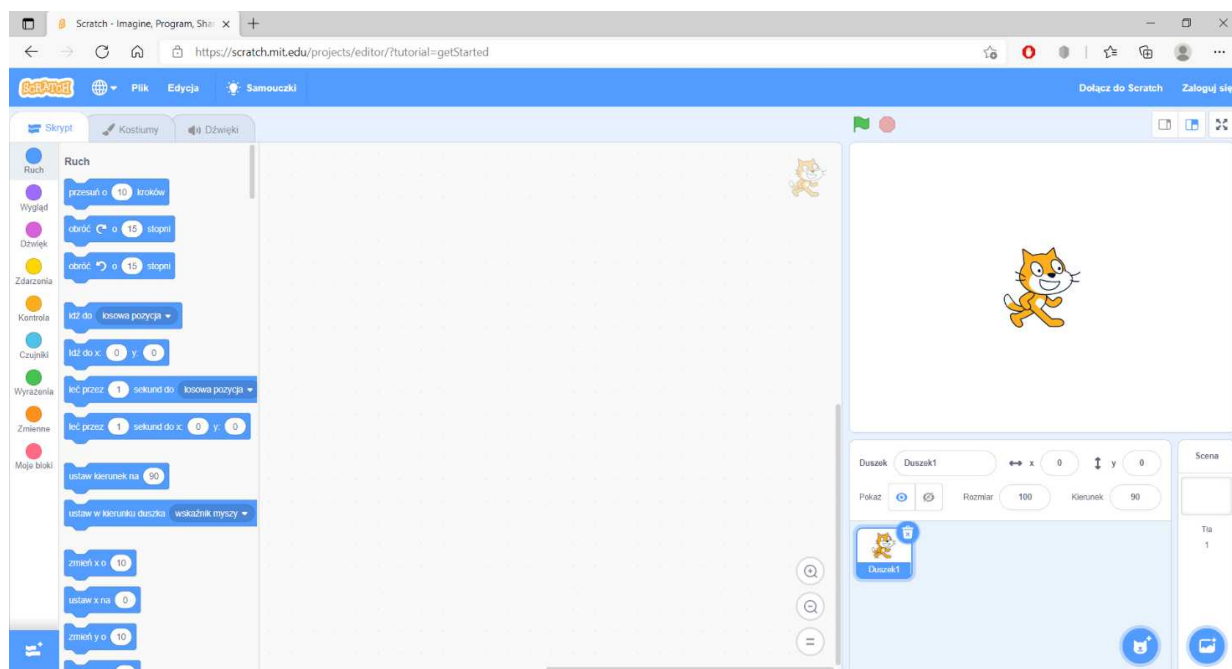
Nauczyciel przechodzi do „**Rozpocznij tworzenie**” i próbuje wspólnie z uczniami omówić wygląd kolejnej strony (Rys. 2). Omawia skrypty - pokazuje, jakie są rodzaje i możliwości.

Wskazówka dla nauczyciela:

Wyjaśniamy, że po prawej stronie ekranu widzimy scenę, na której znajduje się bohater - kotek (nazywany duszkiem) wykonujący polecenia. W lewej części ekranu do dyspozycji są klocki, z których możemy budować program, czyli sterować duszkiem. Z boku możemy przełączać się między różnymi rodzajami klocków. Po środku znajduje się obszar skryptów, gdzie umieszcza się budowane polecenia.



Rysunek 1 Wskazówka dla nauczyciela - www.scratch.mit.edu



Rysunek 2 Wskazówka dla nauczyciela - www.scratch.mit.edu

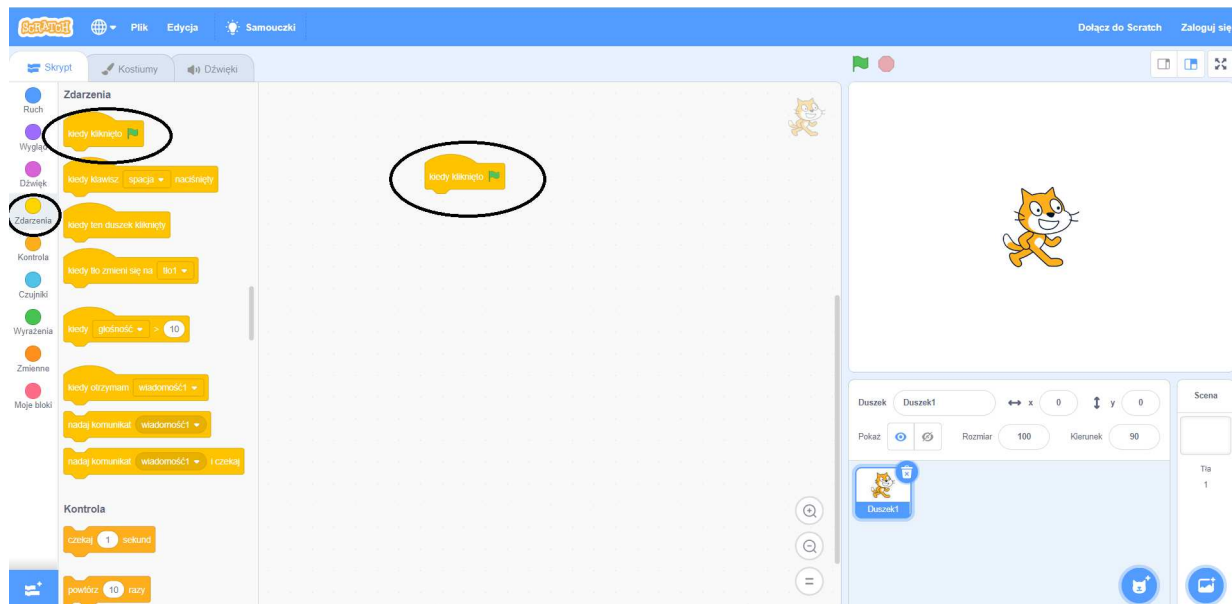
Zadanie 1

Mój pierwszy program

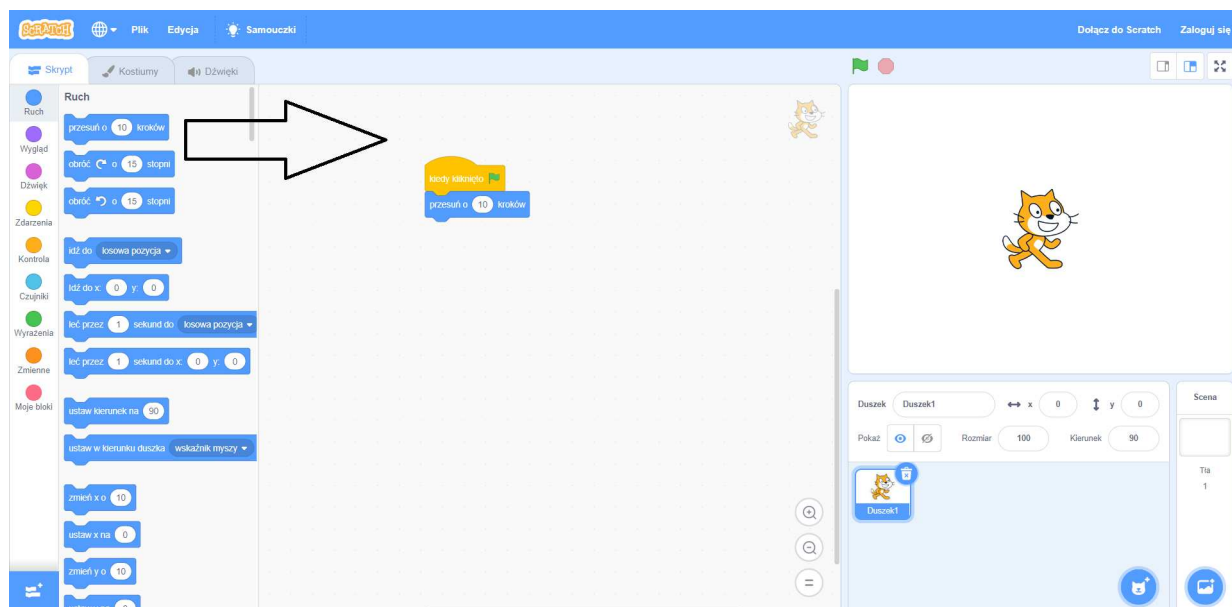
Prosimy, by dzieci zaprogramowały pierwszy ruch duszka (przesunięcie o kilka kroków). Nauczyciel wyjaśnia potrzebę rozpoczęcia poleceń od skryptu/polecenia:



Dzieci programują pierwszy program (Rys. 3 i 4)



Rysunek 3 Wskazówka dla nauczyciela - www.scratch.mit.edu



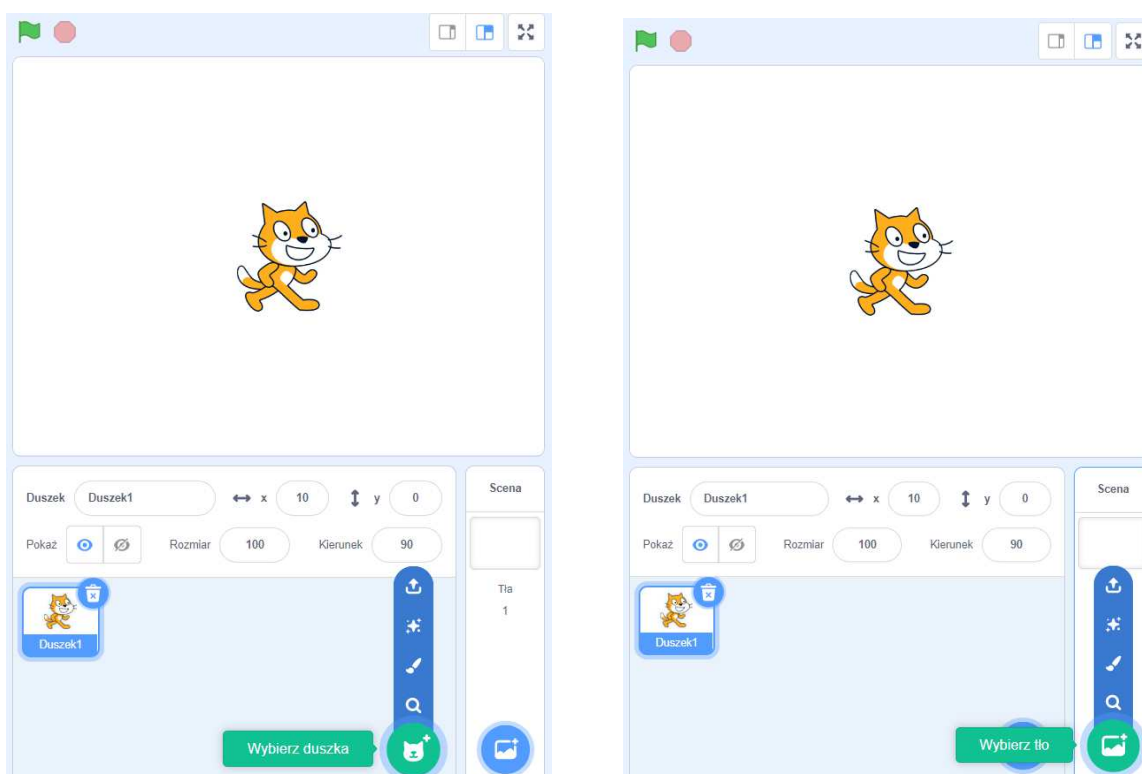
Rysunek 4 Wskazówka dla nauczyciela - www.scratch.mit.edu

Nauczyciel prosi, by uczniowie zmienili ilość kroków według uznania i uruchomili swój program.

Zadanie 2

Zmiana duszka i tła.

Nauczyciel prezentuje uczniom możliwości programu. Pokazuje możliwość zmiany duszka oraz tła, po którym się porusza (Rys. 5 i 6).

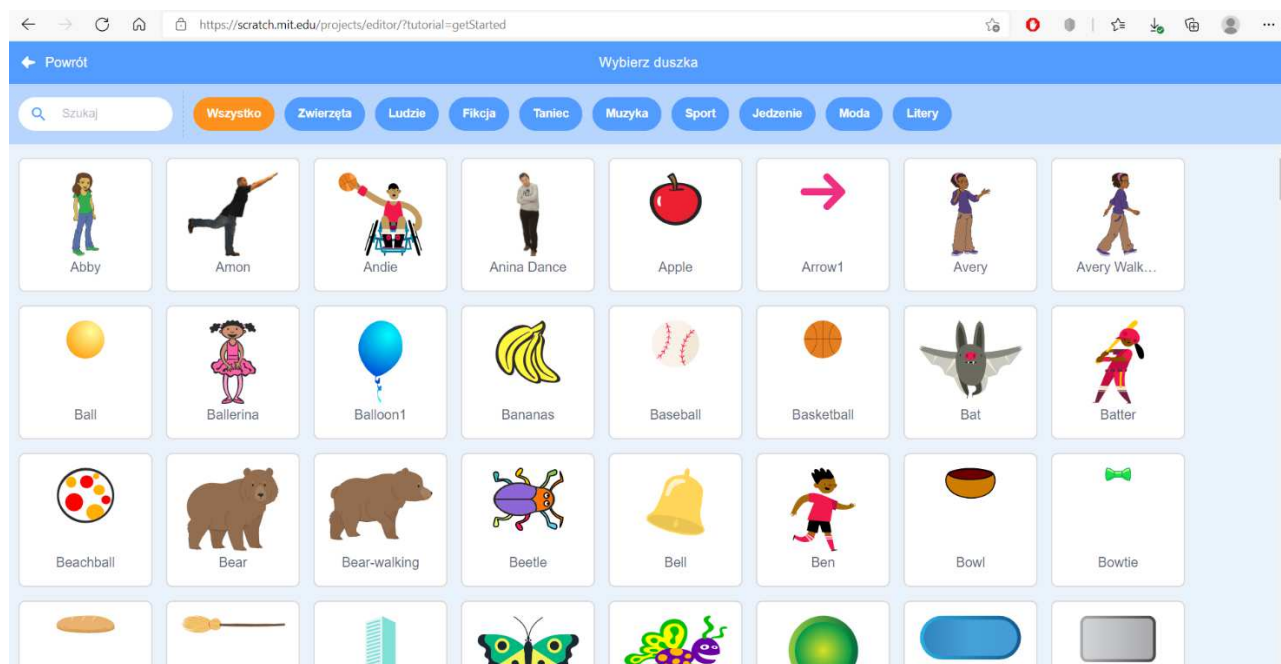


Rysunek 5, 6 -Wskazówka dla nauczyciela - www.scratch.mit.edu

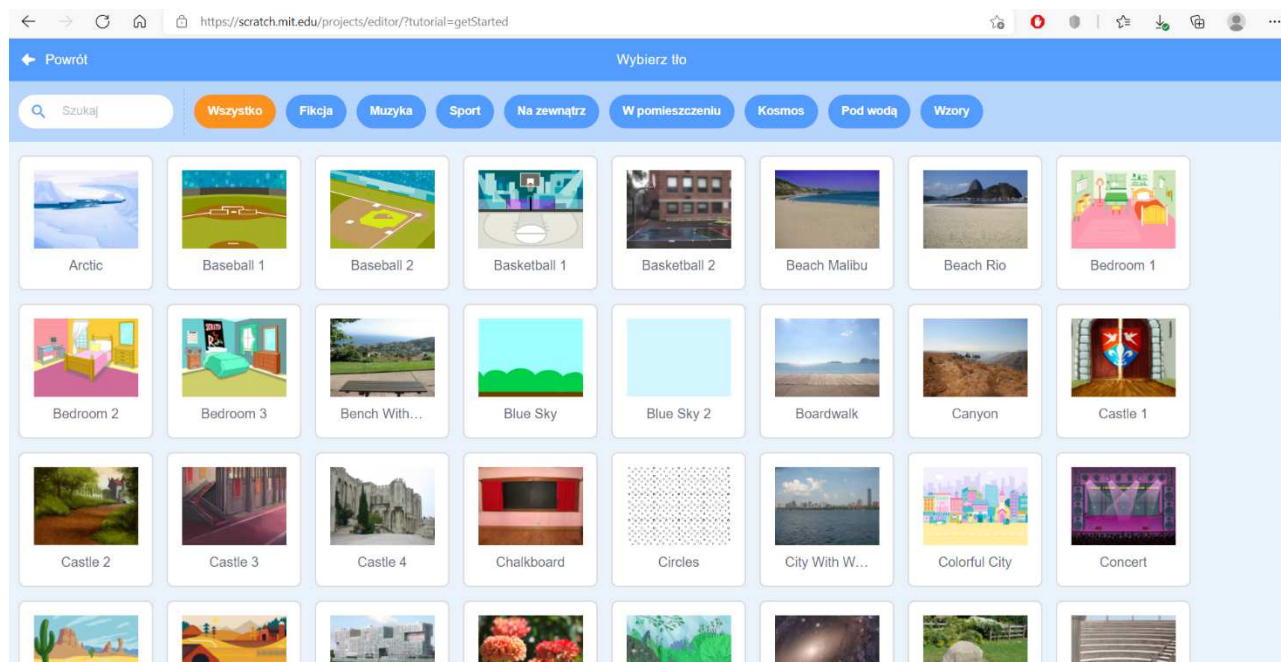
Uczniowie wybierają sobie nową postać (Rys. 7) i tło (Rys. 8). Próbuje stworzyć nowy program, adekwatny do wybranej tematyki tła i duszka. (Rys. 9). Przypomina uczniom, że:

Przy pomocy bloków, przeciąganych na miejsce skryptów, uczniowie mogą:

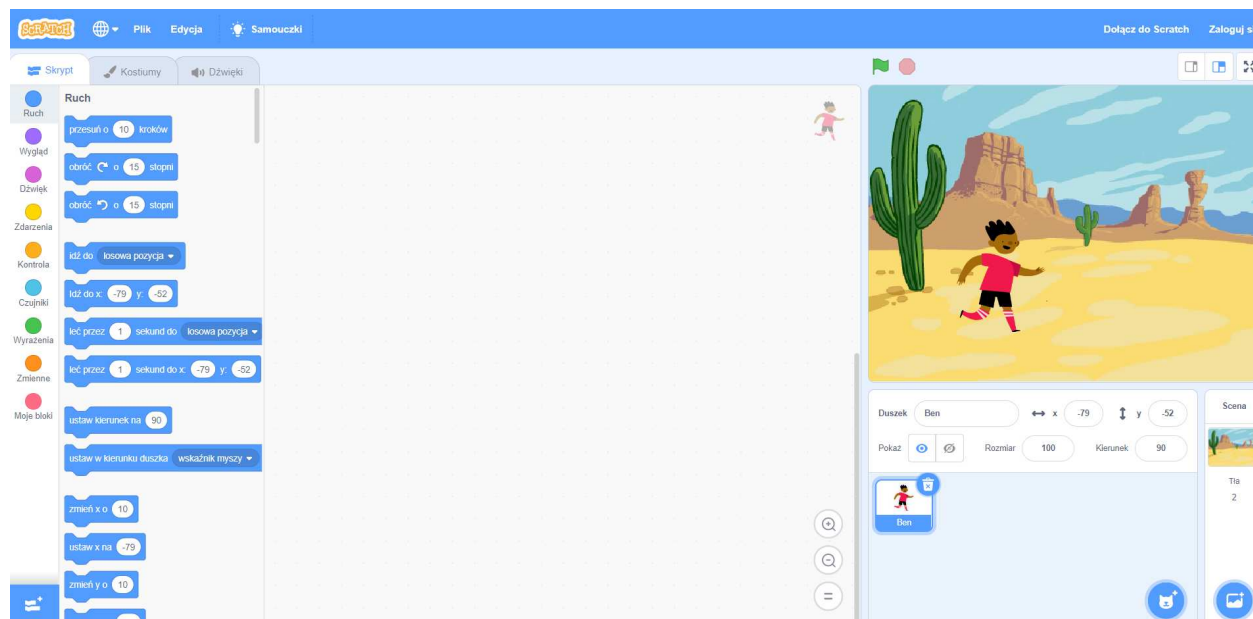
- poruszać się duszkiem po scenie,
- wstawiać muzykę i dźwięki,
- powtarzać kilka razy swoje skrypty,
- zmieniać wygląd duszka i scen.



Rysunek 7 Wskazówka dla nauczyciela - www.scratch.mit.edu

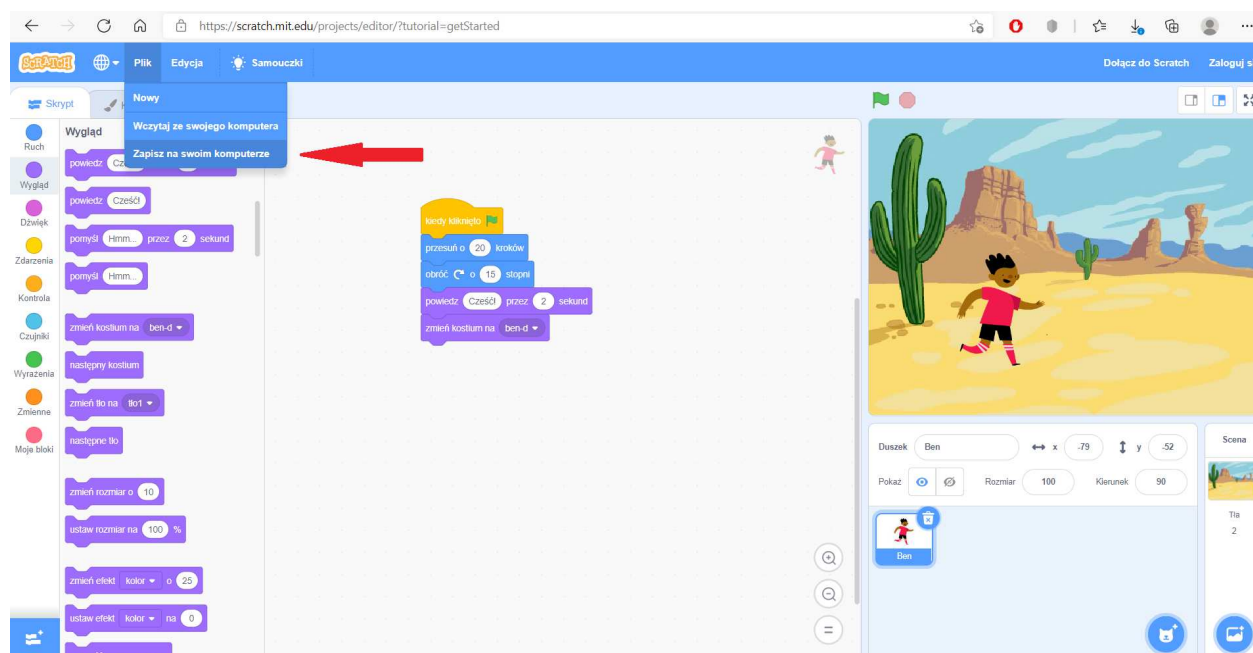


Rysunek 8 Wskazówka dla nauczyciela - www.scratch.mit.edu



Rysunek 9 Wskazówka dla nauczyciela - www.scratch.mit.edu

Nauczyciel zachęca uczniów do zaprezentowania swoich mini - programów w Scratch'u. Prezentuje możliwość zapisania programu na komputerze (Rys. 10).



Rysunek 10 Wskazówka dla nauczyciela - www.scratch.mit.edu

9. Podsumowanie zajęć.

Nauczyciel wraca do pytań kluczowych. Omawia z uczniami możliwości programu i podsumowuje dzisiejszą pracę za pomocą pytań:

Czego nowego dzisiaj się nauczyliście?

Czy jesteście zadowoleni ze swojej pracy?

Co sprawiło Wam radość podczas zajęć?

Co było najciekawsze podczas zajęć z programowania?

10. Materiały pomocnicze: -

F.III.3.2.

1. Wprowadzenie.

Opisane zajęcia są propozycją do wykorzystania podczas omawiania lektury Justyny Bednarek „Niesamowite przygody 10 skarpetek”. Jest to książka wpisana w propozycję lektur szkolnych dla klas I-III. Cieszy się wysokimi opiniami wśród dzieci i nauczycieli. Porusza między innymi temat spełniania własnych marzeń i odnalezienia swojej życiowej drogi. Tytułowe skarpetki podczas prania odłączają się od swojej pary i znikają przez dziurę w podłodze. Każda z nich podąża inną drogą mając przy tym wiele przygód. Motyw znikających skarpetek, został inspiracją do zilustrowania tego zdarzenia w programie Scratch.

2. Temat: Znikająca skarpetka - zabawy z programem Scratch (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe:

Jak zastosować czujniki w programie Scratch?

4. Cele lekcji.

- motywowanie uczniów do czytelnictwa poprzez ciekawe aktywności z wykorzystaniem technologii w toku omawiania lektury,
- poznanie zastosowania skryptu „Czujniki” w programie Scratch,
- wdrażanie do podstaw programowania.

5. Metody i techniki pracy: aktywizacyjne, pokaz.

6. Środki dydaktyczne:

- Komputer lub tablet dla każdego ucznia.
- Program Scratch - może być wcześniej pobrany lub dostępny online na stronie: <https://scratch.mit.edu/>

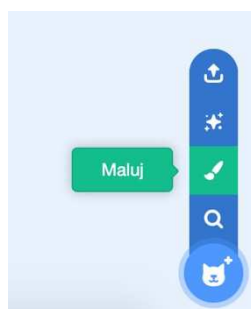
7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

W celu inspiracji uczniów do wykonania zaplanowanej aktywności, nauczyciel rozpoczyna od pytania kontrolnego związanego z treścią lektury: „W jaki sposób skarpetki wydostawały się z domu?”. Gdy dzieci poprawnie odpowiedzą, że przez dziurę w podłodze, nauczyciel mówi, że dziś spróbujemy to przedstawić przy użyciu programu Scratch. Uczniowie otwierają program.

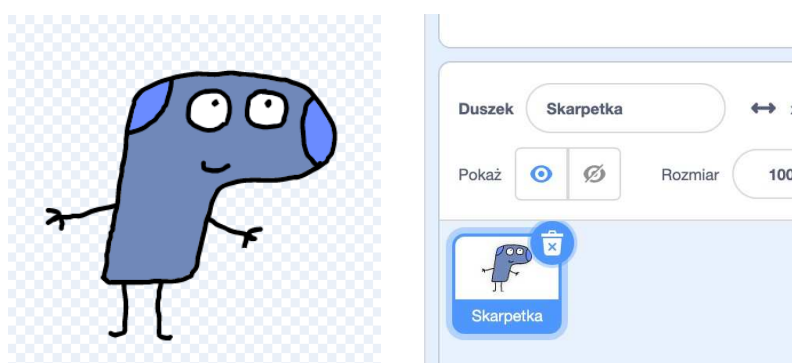
8. Przebieg zajęć krok po kroku.

• Projektujemy skarpetkę

Nauczyciel mówi dzieciom, że pierwszym krokiem będzie stworzenie naszej skarpetki. Może być ona wymyślona lub odwzorowana z książki. W tym celu w prawym dolnym rogu programu najeżdżają na ikonę kotka i wybierają opcję „Maluj”.



Następnie przy użyciu dostępnych narzędzi, dzieci rysują skarpetkę. Gdy skończą, po prawej stronie programu zmieniają jej nazwę z „Duszek 1” na „Skarpetka”.



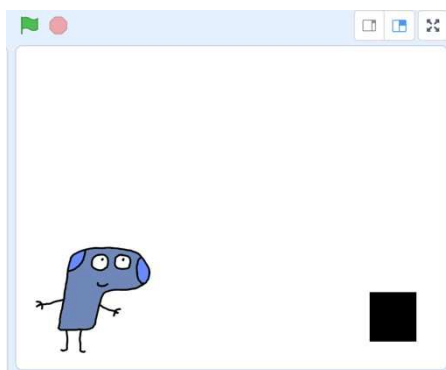
- **Dziura w podłodze**

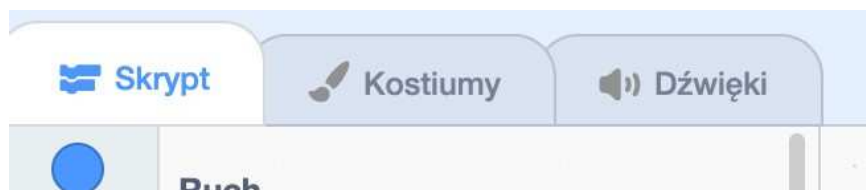
Po przygotowaniu skarpetki, należy teraz w analogiczny sposób stworzyć obrazek, który będzie przypominał dziurę w podłodze, to może być np. czarny kwadrat. Znowu klikamy w kotka, wybieramy „Maluj”, rysujemy, a nazwę „Duszek 1” zmieniamy na „Dziura”.

Gdy skończymy, to w prawym górnym oknie programu przesuwamy obrazek ze skarpetką i dziurą, żeby znajdowały się na dole po przeciwnych stronach.

- **Tworzymy program**

Gdy skarpetka i dziura są już gotowe i umieszczone we właściwym miejscu, w prawym dolnym rogu programu klikamy skarpetkę, a następnie rozpoczynamy tworzenie programu przechodząc do zakładki „Skrypt”.

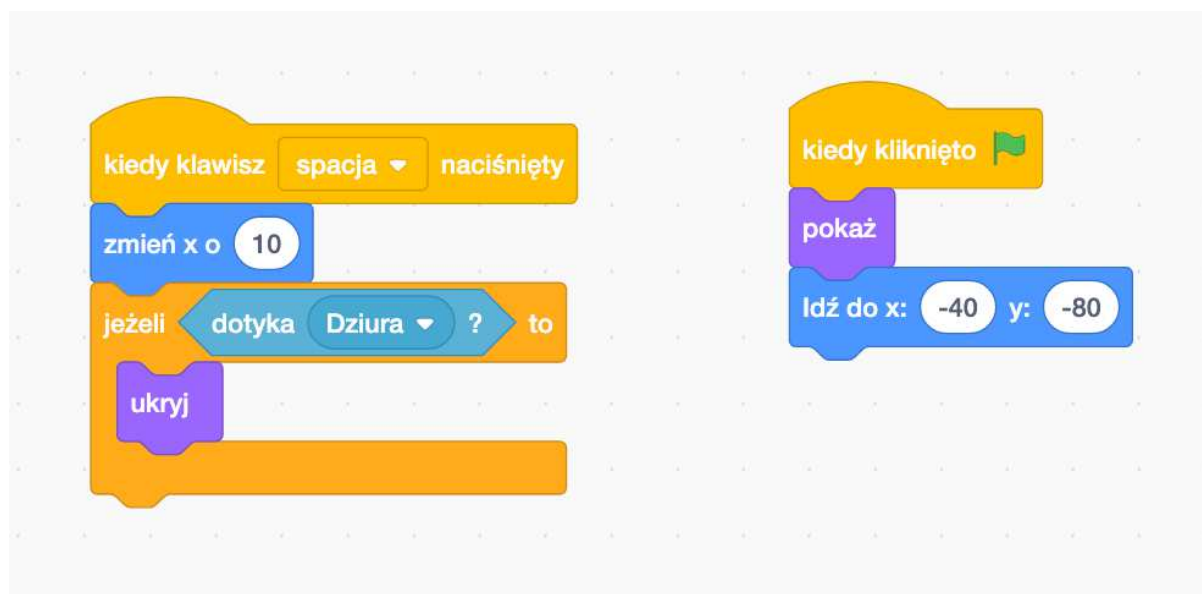




Każdy skrypt z danej kategorii posiada swój kolor dzięki czemu łatwo je znaleźć. Skrypty jak puzzle dopasowują się do siebie wywołując konkretne zdarzenia. Będziemy przeciągać je z wachlarza skryptów do głównego (środkowego) okna programu.



Gotowe połączenie skryptów, czyli program, który ma zostać stworzony przez dzieci, powinien wyglądać tak, jak poniżej. Nauczyciel prezentuje go dzieciom, a następnie objaśnia poszczególne skrypty.



Pierwsza część programu (ta z lewej strony) uruchomi się, gdy będziemy klikać klawisz „spacja”, a druga część (prawa strona) po kliknięciu w zieloną flagę. Program z lewej strony dotyczy poruszania się skarpetki w prawo i jej reakcji na zetknięcie się z dziurą w podłodze (skarpetka wtedy znika). Program z prawej strony ma za zadanie przywrócić skarpetkę na miejsce początkowe, żeby od początku uczeń mógł zaprezentować/sprawdzić działanie programu.

9. Podsumowanie zajęć.

Uczniowie prezentują działanie swoich programów na forum klasy. Nauczyciel chwali prace dzieci.

10. Materiały pomocnicze: -

F.III.3.3.

1. Wprowadzenie.

Nauczyciel mówi uczniom czym jest Scratch, tłumaczy na czym polega zabawa. Na zajęciach dzieci uczą się jak w prosty sposób wykorzystać grę jako pierwszy krok w stronę programowania. Wykonują instrukcję i postępują według poleceń nauczyciela. Uczniowie dowiadują się, że pętla to powtórzenie różnych instrukcji: przesuwanie, obracanie, łączenie lub dźwięki.

2. Temat: Scratch: Uczymy się stosować pętle - ćwiczenia z pętlami (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytania kluczowe.

Co to jest pętla i jak można ją wykorzystać w programowaniu?

Jakie rodzaje pętli występują w Scratchu?

Jak korzystać z różnych rodzajów pętli?

4. Cele lekcji:

- rozwijanie wyobraźni i kreatywnego myślenia,
- ćwiczenie uwagi i wyobraźni,
- doskonalenie orientację przestrzeni,
- doskonalenie umiejętności stosowania pętli.

5. Metody i techniki pracy: pokaz, ćwiczenia praktyczne.

6. Środki dydaktyczne: komputer, program Scratch.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Nauczyciel przedstawia cel lekcji. Opowiada o zastosowaniu pętli.

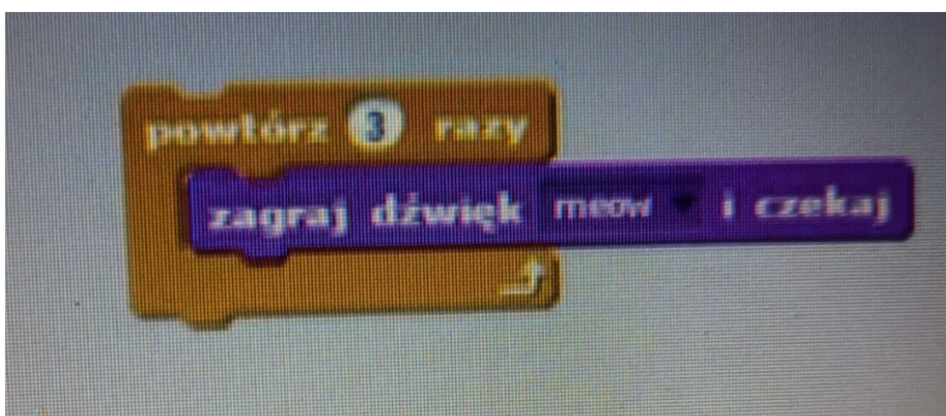
8. Przebieg zajęć krok po kroku.

Uczniowie włączają swoje komputery. Każdy z nich próbuje zastosować pierwszą komendę. Wybiera dowolny „klocek” na obszarze roboczym po prawej stronie ekranu i łączy je jak puzzle w dowolnej kolejności. W ten sposób tworzy się pętla. To uczeń decyduje co dzieje się na ekranie. „Duszek” w tym przypadku kot sterowany jest przez ucznia w dowolny sposób. Może wybrać komendę z kategorii „zdarzenia” lub „dźwięk”. Po zakończeniu może zapisać swój projekt.

Chcemy aby nasz „duszek” miauczał. Uczeń wybiera z kategorii „dźwięk” instrukcję „zagraj dźwięk meow” a następnie wybiera klamerkę „powtórz”, do której przeciąga „klocek” z kategorii „czujniki”. Dzięki temu dźwięk będzie trwał dopóki uczeń nie kliknie „duszka”.



Chcemy aby nasz „duszek” zamiauczał 3 razy. Uczeń z kategorii „dźwięk” wybiera instrukcję „zagraj dźwięk meow”, a następnie wybiera klamerkę „powtórz”, w której wpisuje ile razy „duszek” ma zamiauczeć.



9. Podsumowanie zajęć.

Nauczyciel podsumowuje zajęcia. Uczniowie dzielą się wrażeniami.

10. Materiały pomocnicze.

Komputer, Program Scratch.

F.III.4.1.

1. Wprowadzenie:

Programowanie jest obecnie bardzo popularne. Każdego dnia wykonujemy wiele czynności. Często odruchowo, rutynowo, nie zastanawiamy się nad tym. A są one w nas po prostu zaprogramowane. Zatem, czy roboty są nam w ogóle potrzebne do programowania? Czy można programować bez robotów?

2. Temat: Jestem robotem - programowanie (czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna).

3. Pytanie/a kluczowe.

Co to jest programowanie?

Czy programowanie jest proste?

Czy do programowania potrzebujemy drogich robotów?

4. Cele lekcji.

Cele ogólne:

- poznanie istoty programowania,
- rozbudzanie kreatywności ucznia, poprzez opracowanie prostego algorytmu na przykładzie codziennej czynności,
- poznanie nowoczesnej technologii.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- zna zasady programowania jako uporządkowanego zbioru instrukcji, na przykładzie codziennych czynności, takich jak np. przepis na ciasto, przygotowywanie herbaty, mycie zębów,
- umie opracować prosty algorytm dotyczący codziennej sytuacji, uważnie słucha wypowiedzi i korzysta z przekazywanych informacji.

5. Metody i techniki pracy: indywidualna, zespołowa, grupowa.

6. Środki dydaktyczne: małe karteczki, mazaki, tablica, flamaster, ilustracje.

7. Wprowadzenie do lekcji (zagrywka).

Z czym kojarzy ci się programowanie - burza mózgów.

Nauczyciel podsumowuje odpowiedzi i doprecyzowuje wiedzę uczniów, dążąc do uproszczonej definicji programowania:

„Programowanie to wydawanie poleceń po to, by zrealizować jakieś zadanie”.

8. Przebieg zajęć krok po kroku.

Nauczyciel przekazuje uczniom, że istotą programowania są instrukcje, polecenia, komendy. Każdego dnia, robiąc różne czynności, wykonujemy polecenia. Podajemy różne przykłady, polecenia.

np. instrukcje złożenia mebli, zabawki; polecenie posprzątania pokoju, przepisy na dania.

Nauczyciel pyta, czy uczniowie lubią naleśniki Pancakes i czy pomagali kiedyś rodzicom przy ich przygotowaniu. Wyjaśnia, że zrobienie naleśników jest dla rodziców zadaniem, a by udało się je zrealizować, rodzice muszą wykonać kilka czynności, które są określone w przepisie.

Nauczyciel czyta przepis na ciasto na naleśniki. Prosi uczniów, żeby zwrócili uwagę na polecenia.

Przepis na Pancakes

Przygotuj miskę i mikser. Do miski wsyp 1 szklankę mąki. Dodaj 2 jajka, następnie 1 szklankę mleka, a na koniec pół szklanki wody. Wsyp łyżkę proszku do pieczenia. Następnie korzystając z miksera zmiksuj wszystkie składniki, aż uzyskasz gładką masę. Następnie do masy dodaj 3 łyżki oleju. Ponownie zmiksuj wszystkie składniki. Ciasto jest gotowe, możesz smażyć.

Nauczyciel zadaje uczniom pytania, których celem jest naprowadzenie na podstawowe cechy instrukcji - naprowadza uczniów na podstawowe cechy instrukcji - polecenia muszą być dokładne (precyzyjne) oraz wykonane w odpowiedniej kolejności.

Przykłady pytań: „Czy naleśniki by wyszły, jakbyśmy nie wiedzieli, ile dokładnie jajek mamy dodać?”, „Czy ciasto na naleśniki by wyszło, jeśli jajka dodalibyśmy na sam koniec?”

Nauczyciel tłumaczy uczniom, że taki przepis na wykonanie danego zadania w postaci ułożonych krok po kroku instrukcji nazywamy **algorytmem - podstawą programowania**.

Nauczyciel dzieli klasę na grupy. Każda z grup otrzymuje zestaw wcześniej przygotowanych karteczek samoprzylepnych z poleceniami - karteczki są pomieszane. Zadaniem grupy będzie ułożenie poleceń w odpowiedniej kolejności.

Przykładowe polecenia:

Przepis na zrobienie napoju/herbaty.

1. Nalej wody do czajnika.
2. Postaw czajnik na kuchence.
3. Włącz kuchenkę.
4. Weź szklankę.
5. Weź torebkę herbaty.
6. Włóż torebkę herbaty do szklanki.
7. Poczekaj, aż woda zacznie się gotować.
8. Wyłącz gotującą się wodę.
9. Zalej wodą herbatę.
10. Dodaj cukier.
11. Zamieszaj.
12. Smacznego!

lub

Przykładowe - mycie zębów

1. Weź szczoteczkę.
2. Weź pastę.
3. Nałóż pastę na szczoteczkę.
4. Odłóż pastę na półkę.
5. Włóż szczoteczkę do ust.
6. Szczotkuj zęby 2 minuty.
7. Odkręć wodę.

8. Opłucz szczoteczkę i buzię.
9. Zakręć wodę.
10. Odłóż szczoteczkę do kubeczka.
11. Wytrzyj buzię.
12. Gotowe!

Nauczyciel sprawdza poprawność wykonania ćwiczenia i omawia je na forum klasy.

Kolejne zadanie to „zrobienie kanapki z masłem, serem, szynką i pomidorem”. Nauczyciel zachęca uczniów do burzy mózgów i wspólnego ustalenia czynności. Nauczyciel zapisuje algorytm na tablicy. Pamiętając o konieczność formułowania precyzyjnych poleceń - przypomina o tym uczniom. Dla ułatwiania zadania - nauczyciel może wspomagać się ilustracjami.

9. Podsumowanie zajęć.

Nauczyciel wraca do pytań kluczowych, podsumowuje wiedzę dzieci. Zachęca do dalszych zabaw z programowaniem koleżanek jako naszych robotów.

10. Materiały pomocnicze: -

Wykaz autorów formatek:

Dział I - Lego i Gry Planszowe.

1. Tworzymy gry planszowe.
 - 1.1. Tworzymy własną grę planszową: Izabela Kaczor.
 - 1.2. Gra planszowa: Czy znasz swoje miasto?: Justyna Adamiec-Głąbek.
 - 1.3. Gra planszowa: Jesteśmy przyjaciółmi Ziemi: Justyna Adamiec-Głąbek.
 - 1.4. Rodzinne potyczki - uczymy się konstruowania gier planszowych: Justyna Adamiec-Głąbek.
2. Lego.
 - 2.1. Lego 6 klocków: Barbara Klauza, Marta Woźniak.
 - 2.2. Lego/Robot: Barbara Klauza, Marta Woźniak.
3. Ciekawe aplikacje - kody QR: Martyna Urbańska.
4. Zabawy z obwodami elektrycznymi: Martyna Urbańska.

Dział II - Kodowanie

1. Co to jest kodowanie: Magdalena Kostka.
2. Wprowadzenie do tworzenia algorytmów: Barbara Klauza, Marta Woźniak.
3. Sudoku - łamigłówki mądrej główki: Justyna Adamiec-Głąbek.
4. Magiczne kwadraty - „Czarna magia”: Justyna Adamiec-Głąbek.
5. Łamigłówki logiczne, szyfry, rebusy: Magdalena Kostka.
6. Domek z kwadratów wierszem zakodowany - praca z matą edukacyjną: Magdalena Dracheim.
7. Dodawanie i mnożenie na macie: Barbara Klauza, Marta Woźniak.
8. Kolorowe kubeczki.
 - 8.1. Kubeczkowy zawrót głowy: Magdalena Dracheim.
 - 8.2 Kubeczkowy robot: Magdalena Dracheim.
 - 8.3 Budujemy kolorowe wieże: Justyna Adamiec-Głąbek.
 - 8.4 Kubeczkowi mistrzowie liczenia - Justyna Adamiec-Głąbek.
9. Cody Roby - szukamy zwiastunów wiosny: Izabela Kaczor.
10. Zakodowane melodie: Martyna Urbańska.

Dział III - Programowanie i Robotyka

1. Dwaj bracia - Algorytm i Programowanie: Justyna Adamiec-Głąbek.
2. Tangramy - wyruszamy w Kosmos: Justyna Adamiec-Głąbek.
3. Scratch.
 - 3.1. Witaj Scratchu!: Magdalena Dracheim.
 - 3.2. Znikająca skarpetka - zabawy z programem Scratch: Martyna Urbańska.
 - 3.3. Scratch: Uczymy się stosować pętle - ćwiczenia z pętlami: Marta Woźniak.
6. Roboty.
 - 6.1. Mój robot: Magdalena Dracheim.
 - 6.2. Jestem robotem - programowanie: Magdalena Dracheim.

Projekt okładki: Magdalena Dracheim.