

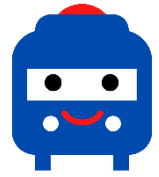
Programowanie i kodowanie z Intelino

ANNA ALBRECHT

**SCENARIUSZE ZAJĘĆ
DLA UCZNIÓW KL. I-III
SZKOŁY PODSTAWOWEJ**

MAC

Scenariusz zajęć dla uczniów kl. I-III szkoły podstawowej



1. Temat: Zasady pracy z pociągiem Intelino

Autor: Anna Albrecht

Czas trwania: 45-90 minut (w zależności od liczby uczniów w grupie)

Cele ogólne:

1. Wprowadzenie zasad pracy z pociągiem Intelino.
2. Przygotowanie uczniów do współpracy w grupie.
3. Rozwijanie dedukcji oraz myślenia analitycznego i algorytmicznego.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

1. Przestrzega ustalonych zasad pracy z pociągiem Intelino.
2. Potrafi zbudować tor.
3. Wie, jak uruchomić i zatrzymać pociąg.
4. Potrafi kierować pociągiem za pomocą kolorowych nakładek.
5. Wie, jak skierować pociąg do tyłu.
6. Debuguje.

Metody:

- podająca
- problemowa
- praktycznego działania

Formy pracy:

- indywidualna
- zespołowa
- grupowa

Środki dydaktyczne:

- zestaw: lokomotywa Intelino z torami i kolorowymi nakładkami (jeden na 3-5 uczniów)
- modele (ilustracje) różnych rodzajów pociągów
- karty z kodami

Przygotowanie:

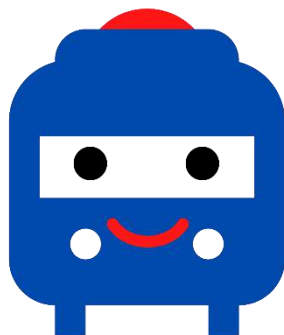
- naładuj silnik pociągu za pomocą dołączonego kabla USB (Gdy silnik zacznie się ładować, dioda ładowarki znajdująca się tuż za przyciskiem zasilania włączy się i zaświeci na czerwono. Po całkowitym naładowaniu baterii zaświeci się na zielono. Należy pamiętać, że pełne naładowanie baterii ze stanu całkowitego rozładowania zajmuje około godziny. Ciągły czas odtwarzania na jednym ładowaniu wynosi zwykle ponad 100 minut.)
- podziel uczniów na zespoły (najlepiej sprawdzają się grupy składające się z 3-5 uczniów), tak by każde dziecko miało szansę na interakcję z pociągiem

Przebieg zajęć:

1. Powitanie uczniów.
2. Rozmowa na temat, czym najchętniej podróżują.
3. Swobodne wypowiedzi uczniów na temat ilustracji pociągów (pociąg parowy, spalinowy, elektryczny, osobowy, towarowy).



4. Zaprezentowanie pociągu Intelino. Wyjaśnienie, że pociąg porusza się po torach.
5. Czy pociągi mają nazwy? Nadanie imienia np. Jacek lub w skrócie J-1

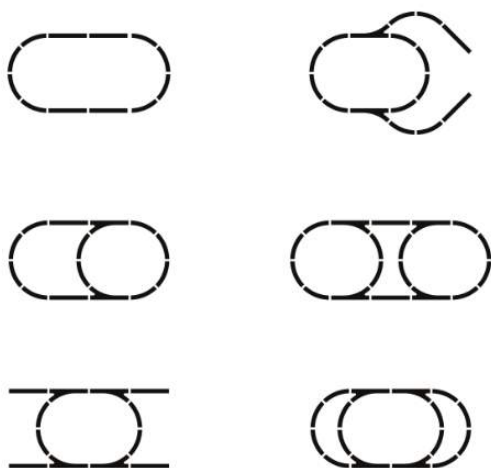


6. Budowanie trasy z torów w grupach.

Uwaga: łączenie poszczególnych części może się odbywać na dwa sposoby: przez zsuwanie kawałków razem, gdy leżą płasko na stole lub złączenie elementów w powietrzu.



Projektowanie nowych układów torów jest zawsze świetnym wstępem do zabawy pociągami. Zestaw startowy zawiera 20 sztuk torów, co daje całkiem spore możliwości twórcze np.



7. Włączanie i wyłączanie. Znalezienie przodu lokomotywy (niebieskie diody) i tyłu pociągu (magnes). Próbną jazda pociągu po torach.

Przycisk zasilania ma dwie różne funkcje, które trzeba przećwiczyć:

- długie naciśnięcie (aż zabrzmie muzyka, ok. 2 s) włącza silnik,
- krótkie naciśnięcie powoduje uruchomienie silnika i rozpoczęcie jazdy oraz zatrzymanie pociągu.

Aby wyłączyć lokomotywę, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk zasilania przez około 1 sekundę, aż światła przednie i tylne zgasną.

Silnik ma również funkcję wykrywania „dachowania”. Jeśli pociąg wykolei się i przewróci, silnik lokomotywy wyłączy się automatycznie.

8. Jazda do przodu i do tyłu.

Jacek ma czujniki koloru na obu końcach, aby móc odczytywać polecenia podczas jazdy w obu kierunkach. Jeśli więc zaczniemy pchać go do tyłu, silnik wyczuje to i sam będzie kontynuował ruch do tyłu.

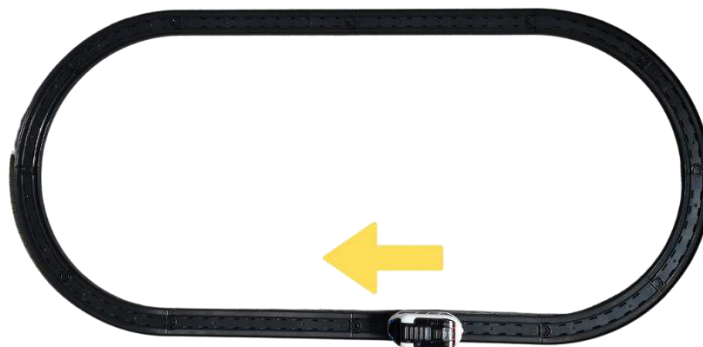
Zadanie dla uczniów: Jak aktywować jazdę do tyłu?

- Klasnąć w ręce.
- Popchnąć lokomotywę do tyłu.
- Wydać komendę: Jedź do tyłu!

9. Komendy - programowanie trasy pociągu (kierunku) poprzez umieszczenie na torach kolorowych nakładek według instrukcji.

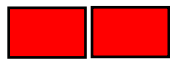
Czujniki koloru inteligentnego silnika nieustannie skanują tor, gdy pociąg jest w ruchu. A kiedy silnik widzi określone kolory, interpretuje je jako polecenia, które może wykonać.

Większość poleceń zaczyna się od białej nakładki, bardzo ważne jest więc, by pociąg jechał we właściwym kierunku. Młodszym dzieciom można narysować lub położyć strzałkę przy torach.



Zadanie dla uczniów:

Umieść dwie czerwone płytki i sprawdź, jak zareaguje lokomotywa?



- Pociąg zatrzymał się.
- Nic się nie stało.
- Pociąg przyspieszył.

Dołóż teraz z przodu białą nakładkę. Jaka była reakcja lokomotywy?



- Pociąg zatrzymał się.
- Nic się nie stało.
- Pociąg przyspieszył.

Pociąg zatrzymał się, bo otrzymał takie polecenie (komendę).

10. Wypróbowanie innych komend z obrazkowej instrukcji.

Zadanie dla uczniów:

Wypróbuj te polecenia. Co oznaczają?

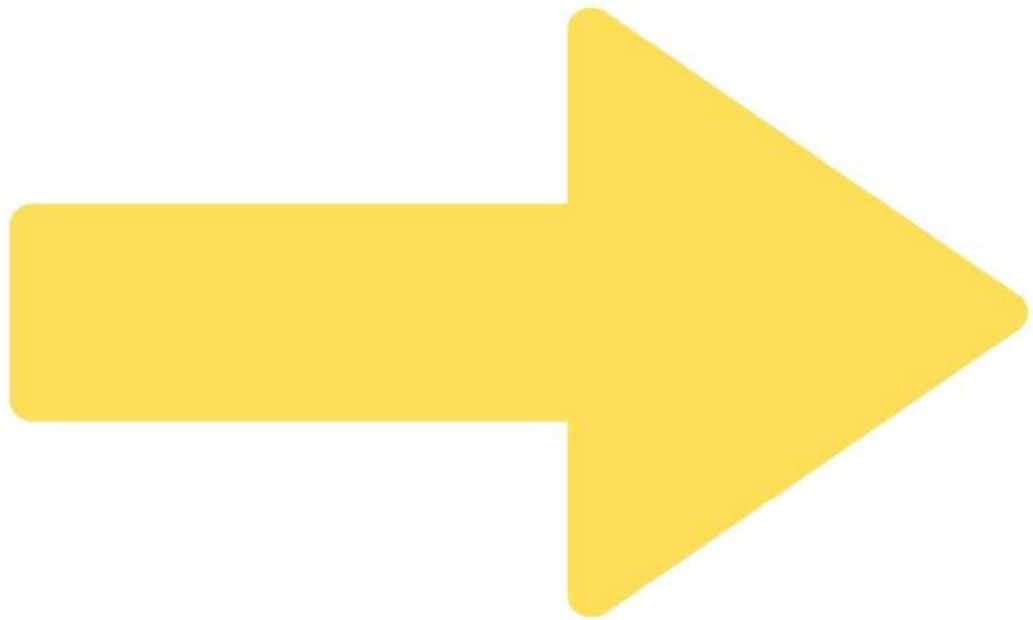


11. Podsumowanie – Prezentacja tras pociągów przez poszczególne grupy.

12. Zakończenie pracy. Wyjaśnienie, że pociąg Intelino jest urządzeniem mechanicznym urządzeniem i trzeba o niego dbać.

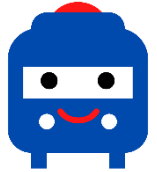
Załącznik:

Strzałka do wskazywania kierunku.



Scenariusz zajęć dla uczniów kl. I-III szkoły podstawowej

2. Temat: Jedziemy na lotnisko pociągiem Intelino. Pociągi osobowe i ekspresowe.



Autor: Anna Albrecht

Czas trwania: 45-60 minut (w zależności od liczby uczniów w grupie)

Cele ogólne:

1. Wprowadzenie komend sterujących pociągiem Intelino.
2. Kształtowanie umiejętności reagowania na umowne symbole.
3. Kształtowanie kompetencji w zakresie rozumienia i przetwarzania informacji.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

1. Przestrzega ustalonych zasad pracy z pociągiem Intelino.
2. Potrafi ułożyć sekwencję kodów prowadzącą pociąg do celu.
3. Wie, jak ruszyć, zatrzymać i skierować pociąg do tyłu kolorowym kodem.
4. Potrafi przyspieszyć i zwolnić pociąg.
5. Wie, jak układać kody, aby pociąg prawidłowo je odczytał.
6. Chętnie pracuje w zespole.
7. Potrafi zmienić kod, jeśli pociąg reaguje niezgodnie z poleceniem (debuguje).

Metody:

- podająca
- problemowa
- praktycznego działania

Formy pracy:

- indywidualna
- zespołowa
- grupowa

Środki dydaktyczne:

- zestaw: lokomotywa Intelino z torami i kolorowymi nakładkami (jeden na 3-5 uczniów)

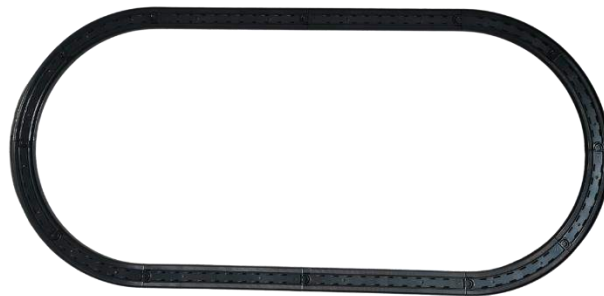
- materiały do przygotowania budynku głównej stacji oraz przystanku np. lotniska (kartoniki, kolorowy papier, nożyczki, klej, taśma klejąca, mazaki); można też wydrukować fronty stacji i przykleić do kartoników
- rysunek drzewa
- karty z kodami

Przygotowanie:

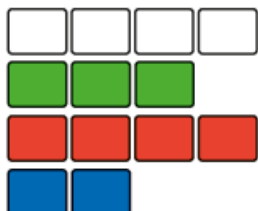
- naładuj silnik pociągu za pomocą dołączonego kabla USB
- podziel uczniów na zespoły (najlepiej sprawdzają się grupy składające się z 3-5 uczniów), tak by każde dziecko miało szansę na interakcję z pociągiem

Przebieg zajęć:

1. Powitanie uczniów.
2. Rozmowa na temat podróży pociągiem.
 - W jaki sposób porusza się pociąg (zwalnia przed stacją, między stacjami przyspiesza).
 - Różnice między pociągiem osobowym (zatrzymuje się na każdej stacji) a ekspresowym (zatrzymuje się rzadko, tylko na głównych stacjach).
 - Kto pracuje w pociągu? (praca kolejarza - maszynisty, zawiadowcy, konduktora)
3. Praca w grupach:
 - przygotowanie torów (elipsa) (4 części torów proste, 8 części zakrzywionych)



- przygotowanie budynku stacji oraz dworca lotniczego (ilustracje można położyć płasko lub przykleić do kartoników);
- ustawienie lokomotywy na torach przy stacji;
- przygotowanie nakładek (4 białe, 3 zielone, 4 czerwone, 2 niebieskie)

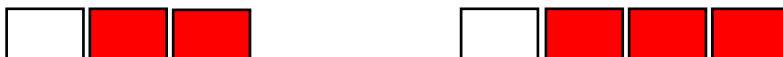


- ustalenie zasad wydawanie komend:
 - Komendy ruchu muszą zawsze zaczynać się od koloru białego (w kierunku ruchu pociągu). Należy zauważyć, że jest jeden wyjątek od tej reguły: jest to jasnoniebieski kolor wbudowany w ścieżki przełączników. Jasnoniebieski to specjalny kolor, który specjalnie ostrzega pociąg o zbliżającym się skrzyżowaniu torów. Ze względu na to szczególne znaczenie, jasnoniebieskiego koloru nie ma w zestawie wymiennych nakładek wykonanych w tym kolorze.
 - Można stworzyć polecenia dwukierunkowe, umieszczając białe zatraski na obu końcach sekwencji kolorów. Ta wskazówka jest szczególnie praktyczna w przypadku poleceń jednokolorowych (np. prędkość, zatrzymanie, cofanie). W ten sposób pociąg odczyta polecenie zbliżając się do niego z obu stron toru.
 - Nie można zostawiać przerw w sekwencjach kolorów. Jeśli po białej nakładce zostanie puste miejsce, lokomotywa zobaczy czarną ścieżkę i zignoruje kolor akcji, który może za nią podążać. Z tego samego powodu nie będzie można kontynuować sekwencji poleceń w poprzek połączenia toru. Dlatego zawsze należy układać całą sekwencję kolorów na tym samym fragmencie toru.

4. Zadania dla uczniów:

Zadanie nr 1.

Musimy odebrać pasażerów i przywieźć ich na lotnisko. Ułóżcie nakładki tak, by pociąg zatrzymał się 5 sekund przy stacji i 10 sekund przy lotnisku.



Zadanie nr 2.

Przyspiesz między lotniskiem a stacją.



Zadanie nr 3.

Na tory upadło drzewo. Ustaw taki kod, aby pociąg zawrócił na stację.



Zadanie nr 4.

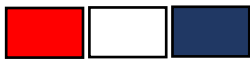
Sprawdź polecenie. Czy komenda działa? Jeśli nie, popraw polecenie (nie może być przerwy w kodzie).



Zadanie nr 5.

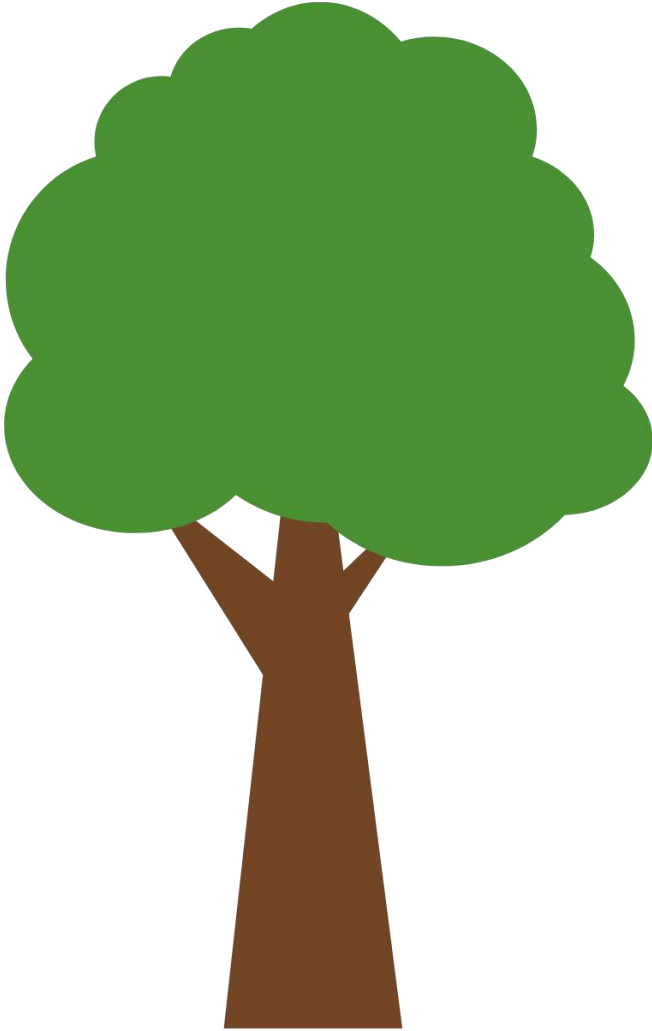
Czy pociąg można zatrzymać komendą na stałe?

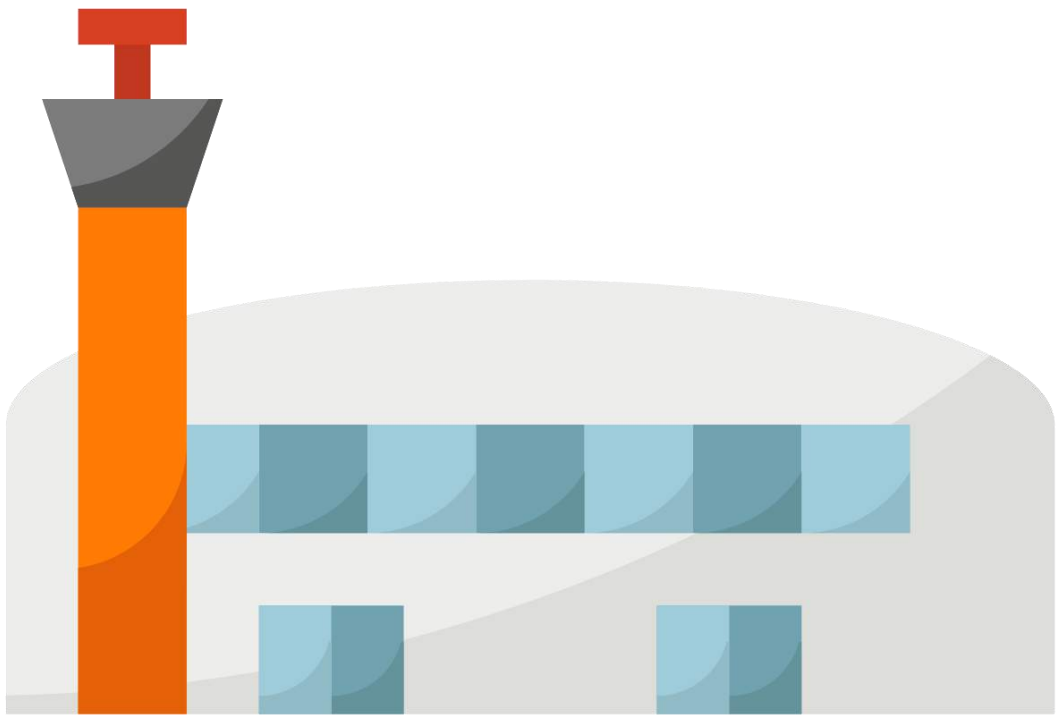
Wypróbuj kombinację nakładek:



5. Zaprezentowanie wyników zadań poszczególnych grup.
6. Podsumowanie zajęć.

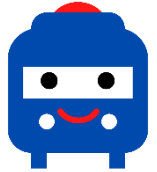
Załączniki:





Scenariusz zajęć dla uczniów kl. I-III szkoły podstawowej

3. Temat: Podróż w nieznane



Autor: Anna Albrecht

Czas trwania: 45-60 minut (w zależności od liczby uczniów w grupie)

Cele ogólne:

1. Wprowadzenie komend sterujących pociągiem Intelino.
2. Kształtowanie umiejętności reagowania na umowne symbole.
3. Kształtowanie kompetencji w zakresie rozumienia i przetwarzania informacji.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

1. Przestrzega ustalonych zasad pracy z pociągiem Intelino.
2. Wie, kiedy pociąg wybiera kierunek losowo.
3. Potrafi skierować pociąg na właściwy tor.
4. Wie, jak układać kody, aby pociąg prawidłowo je odczytał.
5. Chętnie pracuje w zespole.
6. Potrafi zmienić kod, jeśli pociąg reaguje niezgodnie z poleceniem (debuguje).
7. Wie, na czym polega praca kolejarza (maszynisty, zawiadowcy, konduktora);

Metody:

- podająca
- problemowa
- praktycznego działania

Formy pracy:

- indywidualna
- zespołowa
- grupowa

Środki dydaktyczne:

- zestaw: lokomotywa Intelino z torami i kolorowymi nakładkami (jeden na 3-5 uczniów)
- ilustracja morza i gór (można je wydrukować i przykleić do małych kartoników np. po lekarstwach)
- strzałka wskazująca kierunek jazdy pociągu

Przygotowanie:

- naładuj silnik pociągu za pomocą dołączonego kabla USB
- podziel uczniów na zespoły (najlepiej sprawdzają się grupy składające się z 3-5 uczniów), tak by każde dziecko miało szansę na interakcję z pociągiem

Przebieg zajęć:

1. Powitanie uczniów.
2. Rozmowa na temat podróżowania.
 - Co może się zdarzyć, gdy nie znamy celu podróży?
 - Czy warto zaplanować trasę prze wyjazdem? (oszczędzimy czas, zobaczymy piękne miejsca, spotkamy ciekawych ludzi itp.)
 - Czy znasz sposób na zaplanowanie trasy? (np. mapy Google)
 - Jaką wycieczkę preferujesz – w góry czy nad morze?
3. Praca w grupach:
 - przygotowanie torów (podwójna elipsa) - 2 części torów proste, 10 części zakrzywionych, 2 tory z rozgałęzieniem.



- przygotowanie ilustracji morza oraz gór (ilustracje można położyć płasko lub przykleić do kartoników);
- ustawienie lokomotywy na torach zgodnie z żółtą strzałką;
- usunięcie wszystkich zatrząsków (oprócz tych, które są na stałe przymocowane do torów z rozwidleniami)



4. Zadania dla uczniów:

Zadanie 1.

- Przyjrzyjcie się kodom (zatrzaskom) na torach. Nie można ich usunąć.
- Jak myślicie, czy pociąg pojedzie nad morze czy w góry? Wypróbujcie trasę kilka razy.
- Do jakich doszliście wniosków? (pociąg jedzie losowo, nigdy nie wiadomo, czy pojedzie prosto, czy np. w lewo)

Zadanie 2.

- Co można zrobić, żeby pociąg nie jechał w losowy sposób, ale poruszał się zgodnie z naszymi oczekiwaniami?
- Dołóżcie zatrzask w wybranym kolorze np. niebieskim lub zielonym

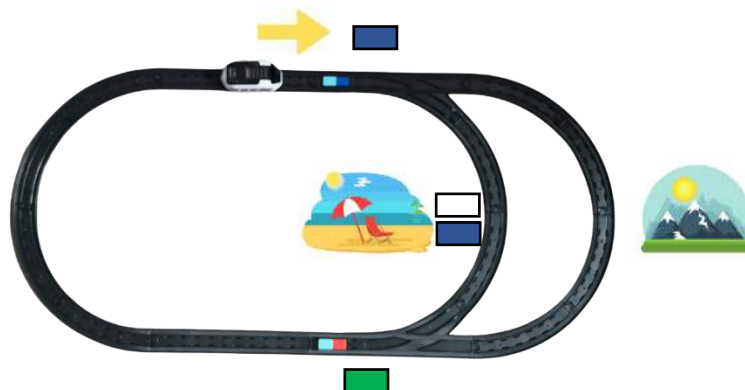


- Zmieńcie kierunek pociągu. Czy pasuje taki sam kolor zatrzasku? (nie)
- Wypróbujcie inne nakładki np. czerwoną i zieloną.



Zadanie 3.

- Ułóżcie sekwencję kodów tak, by za pierwszym okrążeniem pociąg pojechał nad morze, a następnie zawrócił i pojechał w góry. Jakie wykorzystasz kody? (niebieski, aby skręcił w prawo, biały i niebieski, aby pociąg zawrócił, zielony aby pociąg pojechał prosto)

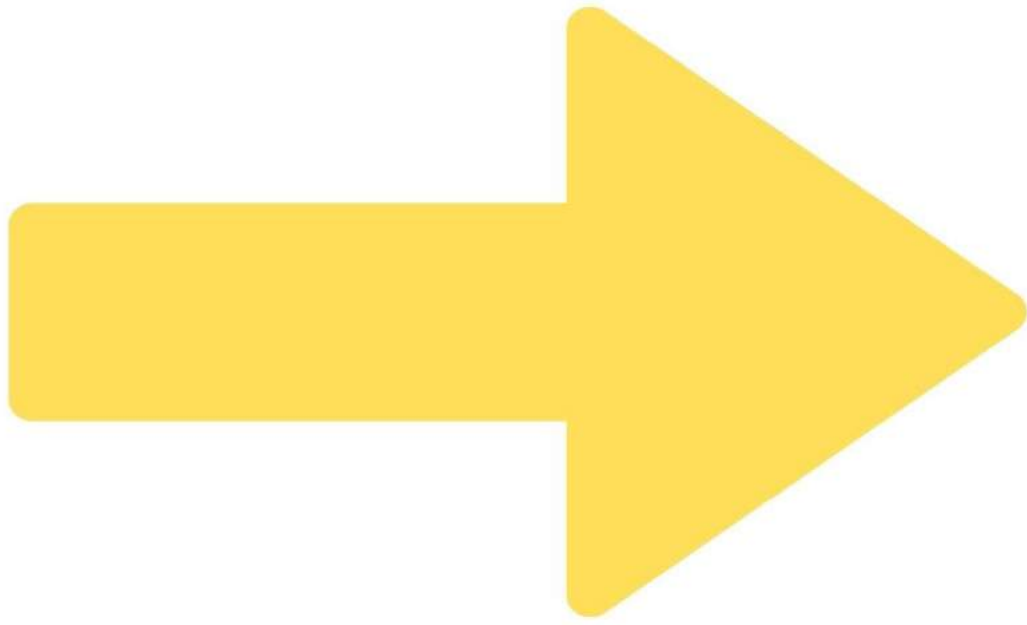


5. Zaprezentowanie przez grupy wyników poszczególnych zadań.
Refleksja - Komendy ruchu na rozwidleniu nie muszą zaczynać się od koloru białego

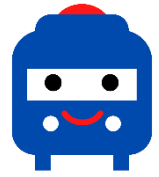
6. Podsumowanie zajęć.

Załączniki:





Scenariusz zajęć dla uczniów kl. I-III szkoły podstawowej



4. Temat: Jedziemy na wycieczkę z Intelino. Prawa i obowiązki pasażerów.

Autor: Anna Albrecht

Czas trwania: 45-90 minut (w zależności od liczby uczniów w grupie)

Cele ogólne:

1. Utrwalenie zasad pracy z pociągiem Intelino.
2. Dbanie o bezpieczeństwo swoje i innych.
3. Prawa i obowiązki pasażera pociągu
4. Przygotowanie uczniów do współpracy w grupie.
5. Rozwijanie dedukcji oraz myślenia analitycznego i algorytmicznego.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

1. Przestrzega ustalonych zasad pracy z pociągiem Intelino.
2. Potrafi zbudować tor.
3. Wie, jak uruchomić i zatrzymać pociąg.
4. Potrafi kierować pociągiem za pomocą kolorowych nakładek.
5. Wie, jak skierować pociąg do tyłu.
6. Debuguje.
7. Dzieli się własnymi doświadczeniami z innymi.
8. Wie, gdzie może kupić bilet na pociąg.
9. Zna prawa i obowiązki pasażera.
10. Bezpiecznie korzysta ze środków transportu.

Metody:

- podająca
- problemowa
- praktycznego działania

Formy pracy:

- indywidualna
- zespołowa
- grupowa

Środki dydaktyczne:

- zestaw: lokomotywa Intelino z torami i kolorowymi nakładkami (jeden na 3-5 uczniów)
- bilety na pociąg

Przygotowanie:

- naładuj silnik pociągu za pomocą dołączonego kabla USB (Gdy silnik zacznie się ładować, dioda ładowarki znajdująca się tuż za przyciskiem zasilania włączy się i zaświeci na czerwono. Po całkowitym naładowaniu baterii zaświeci się na zielono. Należy pamiętać, że pełne naładowanie baterii ze stanu całkowitego rozładowania zajmuje około godziny. Ciągły czas odtwarzania na jednym ładowaniu wynosi zwykle ponad 100 minut.)
- podziel uczniów na zespoły (najlepiej sprawdzają się grupy składające się z 3-5 uczniów), tak by każde dziecko miało szansę na interakcję z pociągiem

Przebieg zajęć:

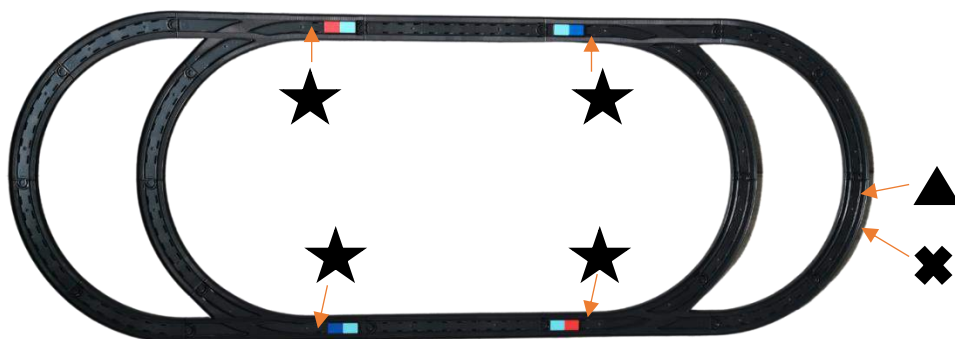
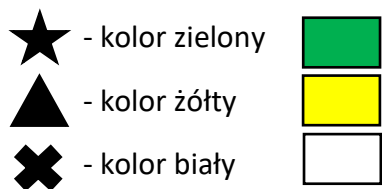
1. Powitanie uczniów.
 2. Rozmowa na temat praw i obowiązków pasażerów pociągu.
- Co trzeba zrobić, aby móc podróżować pociągiem? (kupić bilet)
 - Skąd wiemy w którym wagonie znajduje się nasze miejsce? (jeżeli kupimy bilet z miejscówką, informację o numerze wagonu i miejsca znajdziemy na bilecie)
 - Jakie są sposoby zakupu biletu (w kasie biletowej, automacie, przez aplikację na urządzenia mobilne, Internet lub u konduktora w pociągu; jeżeli na stacji nie ma kasy biletowej ani automatu, podróżny ma prawo nabyć bilet u konduktora bez żadnych dodatkowych opłat (jedyne wyjątek to Express InterCity Premium oraz Pendolino)
 - Co, jeśli nie wiemy co mamy zrobić np. z którego peronu odjeżdża nasz pociąg? (szukamy tablicy informacyjnej lub punktu informacyjnego oznaczonego literką „I”; w pociągu potrzebne wiadomości przekazywane są poprzez system nagłaśniający i pracowników drużyny konduktorskiej)
 - Jak pasażerowie powinni zachowywać się na peronie i w pociągu (nie zbliżać się do torów, nie wychylać się przez okno w pociągu, zachować ciszę, by nie przeszkadzać innym podróżnym, nie wyrzucać śmieci przez okno itp.)
 - Czy możemy liczyć na pomoc na stacji kolejowej? (pasażerom niepełnosprawnym i o ograniczonej możliwości poruszania się, przysługuje prawo do bezpłatnej pomocy podczas podróży oraz przy wsiadaniu i wysiadaniu z pociągu. Zgłoszenia są przyjmowane na 48 godzin przed odjazdem pociągu)

- Kto zajmuje się bezpieczeństwem na kolei (Straż Ochrony Kolei -SOK)
3. Budowanie trasy z torów w grupach według wzoru:
- 12 torów zakrzywionych, 2 proste, 2 rozjazdy w lewo, 2 rozjazdy w prawo



4. Jedziemy na wycieczkę – jak przyłączyć wagonik do lokomotywy Intelino.

W zakodowane miejsca wewnątrz odpowiedni kolor nakładki według instrukcji (patrz załączniki). Przyłącz wagonik do lokomotywy i wypróbuj jazdą w obu kierunkach.



Przyjrzyj się wagonikowi. Strzałka na dachu wskazuje kierunek przodu i tyłu.





Zadanie: Wypróbuj, co się stanie, gdy J-1 przejedzie przez kod:

- pociąg znacznie przyspieszył
- lokomotywa i wagonik rozłączyły się
- pociąg zwolnił

5. Wypróbowanie innych komend z obrazkowej instrukcji.

Zadanie 1.

Wypróbuj te polecenia. Co oznaczają?

(zatrzymaj pociąg i rozłącz wagonik)

(zatrzymaj i scal wagonik z lokomotywą)

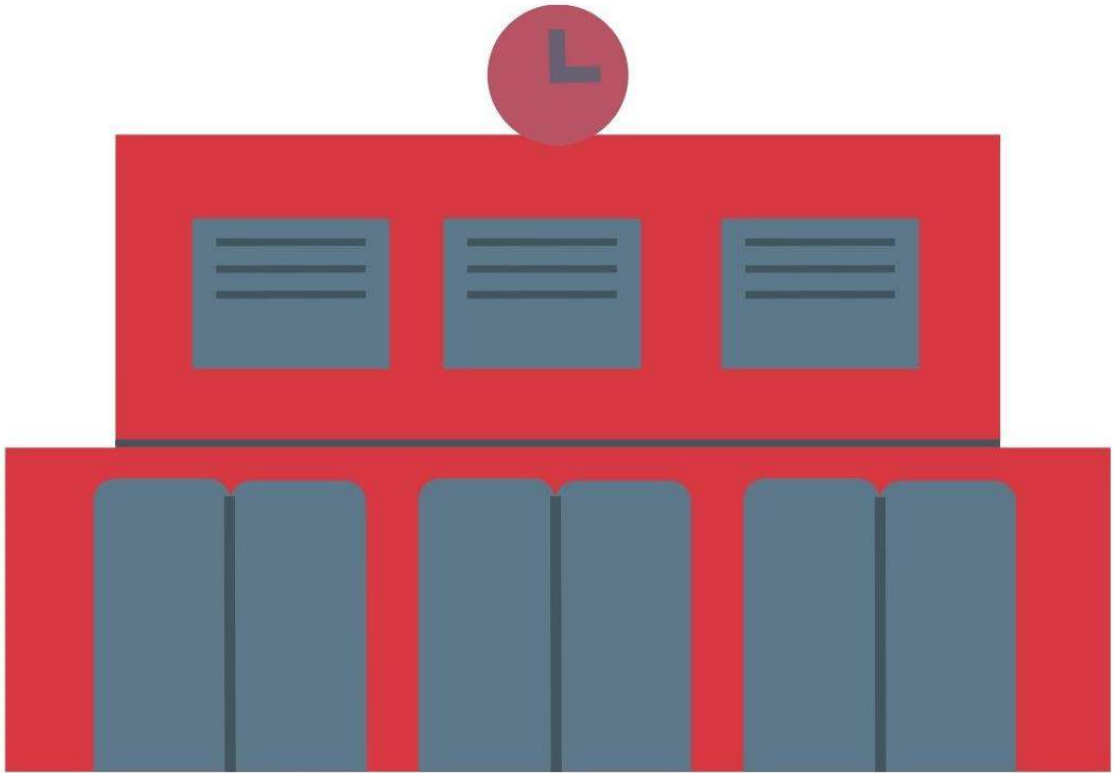
Zadanie 2.

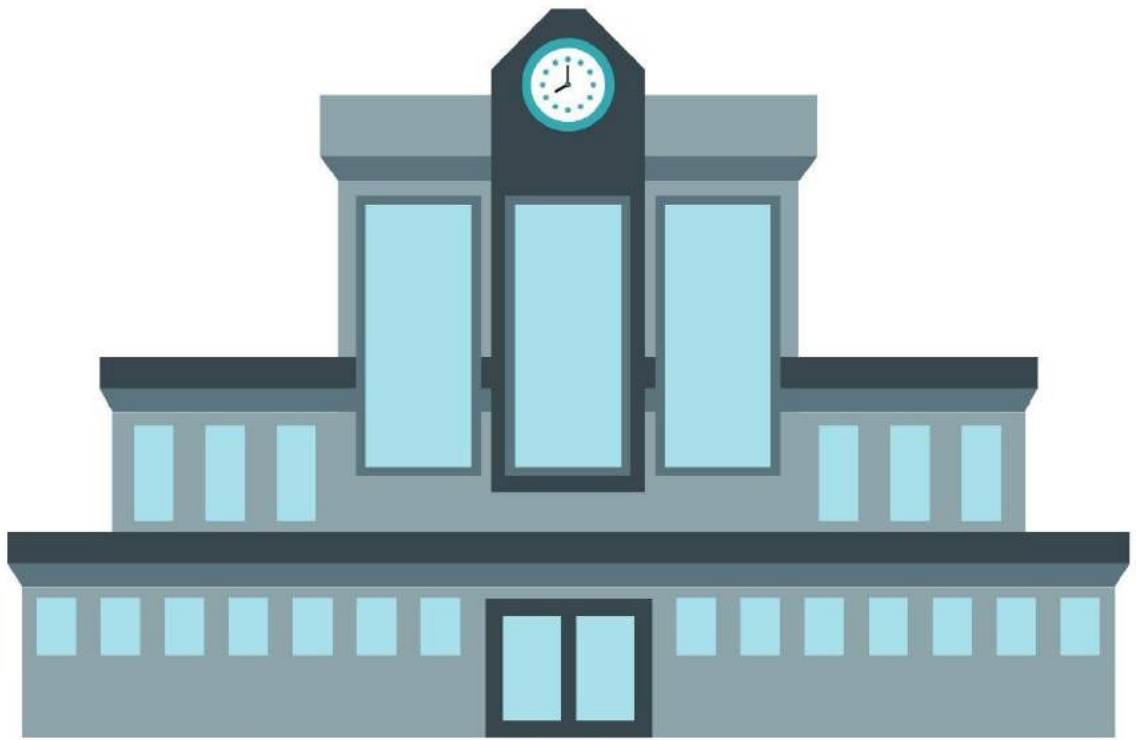
Ułóż torę według własnego pomysłu. Zaplanuj trasę lokomotywy i wagonika z wykorzystaniem kolorowych nakładek, tak by pasażerowie mieli czas wsiąść i wysiąść z pociągu na stacji. Ułóż kod tak, by do ostatniej stacji pociąg przyjechał bez wagonu. Wykorzystaj ilustracje (załącznik).

6. Podsumowanie – Prezentacja tras pociągów przez poszczególne grupy.
Zamiana grup i wypróbowanie trasy innej grupy.
7. Zakończenie pracy. Złożenie torów.

Załączniki:



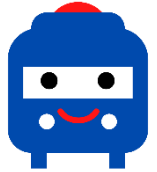






Scenariusz zajęć dla uczniów kl. I-III szkoły podstawowej

5. Temat: Wykorzystujemy znaki drogowe do zaprogramowania drogi pociągu.



Autor: Anna Albrecht

Czas trwania: 45-90 minut (w zależności od liczby uczniów w grupie)

Cele ogólne:

1. Rozwijanie myślenia przyczynowo – skutkowego.
2. Rozwijanie kompetencji miękkich (umiejętność pracy zespołowej, logiczne, algorytmiczne myślenie)
3. Utrwalanie wiedzy o znakach drogowych.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

1. Wie, jak bezpiecznie poruszać się po drodze.
2. Zna podstawowe znaki drogowe.
3. Potrafi ułożyć sekwencję kodów prowadzącą pociąg zgodnie ze znakami.
4. Chętnie i zgodnie pracuje w zespole.
5. Potrafi zmienić kod, jeśli pociąg reaguje niezgodnie z poleceniem (debuguje).

Metody:

- podająca
- problemowa
- praktycznego działania

Formy pracy:

- indywidualna
- zespołowa
- grupowa

Środki dydaktyczne:

- zestaw: lokomotywa Intelino z torami i kolorowymi nakładkami (jeden na 3-5 uczniów)
- materiały do przygotowania znaków drogowych (blok techniczny, nożyczki, klej, taśma klejąca, mazaki, nakrętki, patyczki np. wykałaczki, plastelina)

Przygotowanie:

- naładuj silnik pociągu za pomocą dołączonego kabla USB
- podziel uczniów na zespoły (najlepiej sprawdzają się grupy składające się z 3-5 uczniów), tak by każde dziecko miało szansę na interakcję z pociągiem

Przebieg zajęć:

1. Powitanie uczniów.
2. Wprowadzenie – zagadka:

Stoi na drodze na jednej nodze,
kolorowym wzrokiem ruchem kieruje:
jednych przepuszcza,
innych zatrzymuje. (ZNAK DROGOWY)

3. Rozmowa na temat bezpiecznego poruszania się po drodze oraz poznanych znaków drogowych.
 - Co pomaga w zachowaniu bezpieczeństwa (zasady ruchu drogowego, znaki drogowe).
 - Jakie znasz rodzaje znaków drogowych (ostrzegawcze, nakazu, zakazu, informacyjne).
 - Czy pociągi korzystają z takich samych znaków drogowych jak samochody? (nie)

Mimo, że pociągi posiadają odrębne znaki tzw. wskaźniki kolejowe, dzisiaj spróbujemy wykorzystać znaki drogowe do zaprogramowania drogi pociągu.

4. Burza mózgów – Które znaki możemy wykorzystać do zaprogramowania trasy pociągu np.
 - nakaz jazdy prosto
 - nakaz jazdy w prawo (w lewo) za znakiem
 - zakaz wjazdu
 - zakaz ruchu
 - zakaz postoju
 - zakaz zatrzymywania się
 - stop
 - ograniczenie prędkości
 - sygnalizacja świetlna
 - uwaga! roboty drogowe (rowerzyści, dzieci)
5. Przygotowanie wybranych znaków drogowych z papieru, patyczków (wykałaczek) i plasteliny.
 - Można wydrukować wzory znaków, które uczniowie następnie kolorują).
 - Następnie przyklejamy wycięty znak do wykałaczki.
 - Plastelina będzie służyła do umocowania znaku na tekturce lub nakrętce od napojów.



Znaki mogą być również leżące bez patyczków. Można je po prostu położyć przy torach.

6. Zadania dla uczniów:

- przygotowanie torów według własnego pomysłu
- dopasowanie jak największej liczby znaków drogowych na trasie pociągu.
- zakodowanie torów wybranymi nakładkami, tak by pociąg stosował się do znaków drogowych.



Przykłady:

Zatrzymaj pociąg przed światłem czerwonym.



Zatrzymaj pociąg przy znaku zakaz postoju.



Skieruj pociąg prosto przy znaku nakaz jazdy prosto.



Skieruj pociąg w prawo przy znaku nakaz jazdy w prawo.



Zwolnij pociąg przy znaku ograniczenie prędkości do 50 km/h.



Przyspiesz pociąg na prostej.



Przyspiesz między lotniskiem a stacją.



Roboty drogowe. Zwolnij pociąg do 30 km/h (jazda bardzo wolno)



7. Zaprezentowanie wyników poszczególnych zadań.
8. Podsumowanie zajęć.

Załączniki:

Znaki drogowe – źródło - <https://mojedziecikreatywnie.pl/2017/10/znaki-drogowe-do-druku/>

<https://www.e-kolorowanki.eu/znaki-drogowe/>



Uwaga! Roboty drogowe



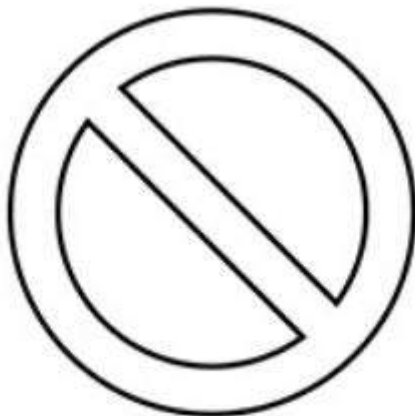
Zakaz skrętu w prawo



**Ograniczenie prędkości
do 40 km/h**



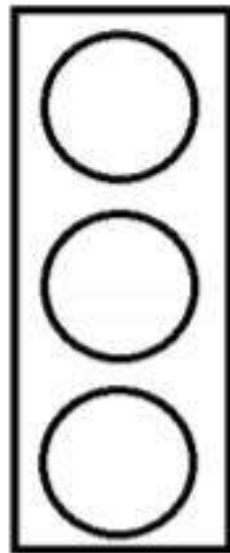
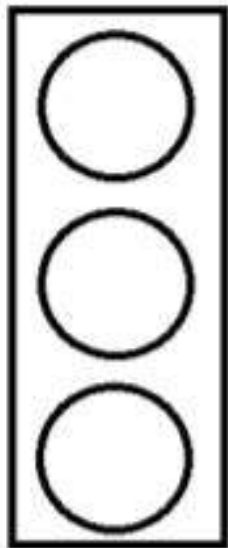
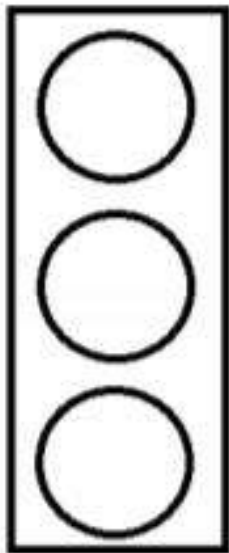
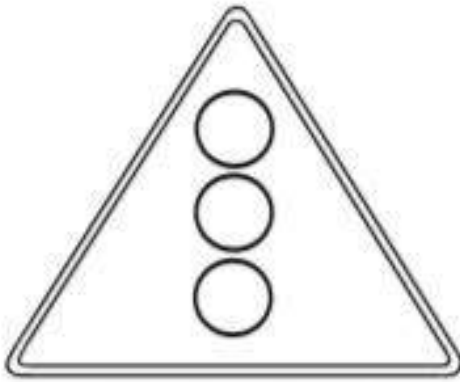
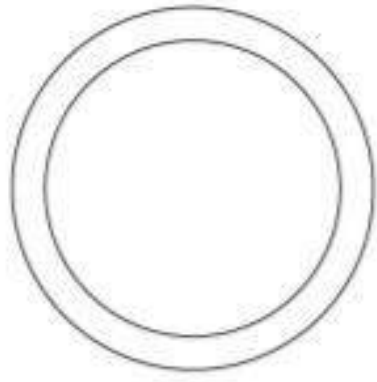
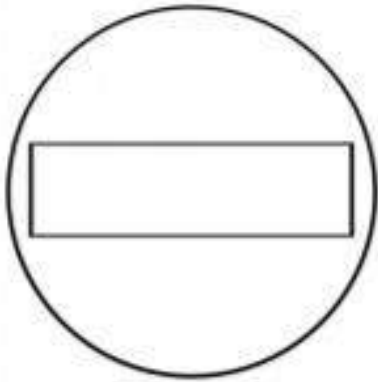
**Ograniczenie prędkości
do 60 km/h**

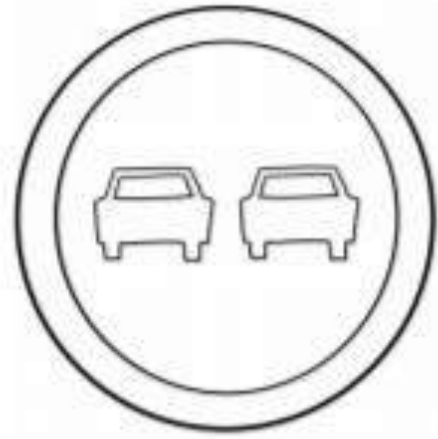


Zakaz postoju



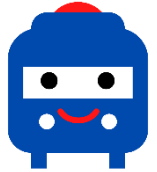
Stop





Scenariusz zajęć dla uczniów kl. I-III szkoły podstawowej

6. Temat: Liczby parzyste i nieparzyste



Autor: Anna Albrecht

Czas trwania: 45-90 minut (w zależności od liczby uczniów w grupie)

Cele ogólne:

1. Rozwijanie myślenia przyczynowo – skutkowego.
2. Rozwijanie kompetencji miękkich (umiejętność pracy zespołowej, logiczne, algorytmiczne myślenie)
3. Kształtowanie pojęcia parzystości i nieparzystości liczb

Cele szczegółowe:

Uczeń:

1. Dodaje i odejmuje liczby w zakresie 20.
2. Rozpoznaje liczby parzyste i nieparzyste.
3. Potrafi ułożyć sekwencję kodów prowadzącą pociąg zgodnie z instrukcją.
4. Chętnie i zgodnie pracuje w zespole.
5. Potrafi zmienić kod, jeśli pociąg reaguje niezgodnie z poleceniem (debuguje).

Metody:

- podająca
- problemowa
- praktycznego działania

Formy pracy:

- indywidualna
- zespołowa
- grupowa

Środki dydaktyczne:

- zestaw: lokomotywa Intelino z torami i kolorowymi nakładkami (jeden na 3-5 uczniów)
- kartoniki z działaniami – dodawanie i odejmowanie w zakresie 30, kartoniki z liczbami parzystymi i nieparzystymi (załącznik)

Przygotowanie:

- naładuj silnik pociągu za pomocą dołączonego kabla USB
- podziel uczniów na zespoły (najlepiej sprawdzają się grupy składające się z 3-5 uczniów), tak by każde dziecko miało szansę na interakcję z pociągiem

Przebieg zajęć:

1. Powitanie uczniów.
2. Przypomnienie wiadomości na temat liczb parzystych i nieparzystych.
3. Zabawa ruchowa „Parzysta-nieparzysta” przy muzyce.

Nauczyciel rozdaje uczniom kolorowe kartoniki z liczbami (patrz załączniki).

Uczniowie poruszają się w rytm muzyki. Po zatrzymaniu nagrania nauczyciel prosi:

- Dobierzcie się parami tak, aby suma była liczbą parzystą.
 - Dobierzcie się parami tak, aby suma była liczbą nieparzystą.
 - Dobierzcie się trójkami tak, aby suma była liczbą parzystą.
 - Dobierzcie się trójkami tak, aby suma była liczbą nieparzystą.
 - Dobierzcie się parami tak, aby różnica była liczbą parzystą.
 - Dobierzcie się parami tak, aby różnica była liczbą nieparzystą itp.
4. Przygotowanie torów według własnego pomysłu. Rozłożenie kartoników z liczbami w różnych miejscach przy torach.



Zadanie 1.

Zakoduj trasę pociągu tak, aby zebrać po drodze liczby parzyste. Pociąg musi się zatrzymać przy danej liczbie.

Zadanie 2.

Zakoduj trasę pociągu tak, aby zebrać po drodze liczby nieparzyste.

W podobny sposób wykonujemy zadania z kartonikami przedstawiającymi sumy i różnice.

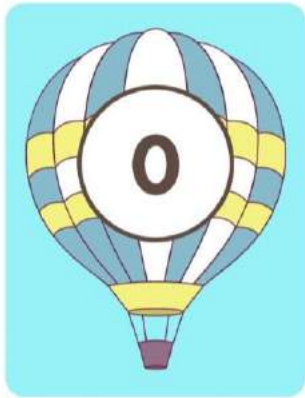
Uczniowie projektują trasę po obliczeniu działań.

$1+6$	$11+6$	$2+1$	$12+1$
$9-2$	$19-2$	$3-2$	$13-2$

Ćwiczenie możemy wykonać kilkakrotnie tak, aby każde dziecko miało szansę zakodować pociąg. Za każdym razem warto zmieniać liczby i działania. Można też je wymieszać.

5. Zaprezentowanie wyników poszczególnych zadań.
6. Podsumowanie zajęć.

Załączniki:





$2+5$

$12+5$

$2+3$

$12+3$

$1+6$

$11+6$

$2+1$

$12+1$

$9-2$

$19-2$

$3-2$

$13-2$

$8-1$

$18-1$

$5-2$

$15-2$

$9-4$

$19-4$

$9-2$

$19-2$

$8-3$

$18-3$

$8-5$

$18-5$

$0+7$

$10+7$

$2+7$

$12+7$

$1+8$

$11+8$

$4+5$

$14+5$

$8-2$

$18-2$

$2-2$

$12-2$

$7-3$

$17-3$

$3-1$

$13-1$

$8-2$

$18-2$

$2-2$

$12-2$

$7-1$

$17-1$

$5-1$

$15-1$

$4+2$

$14+2$

$2+6$

$12+6$

$1+3$

$11+3$

$3+3$

$13+3$

$0+2$

$10+2$

$2+8$

$12+8$

$1+7$

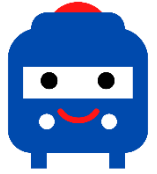
$11+7$

$3+5$

$13+5$

Scenariusz zajęć dla uczniów kl. I-III szkoły podstawowej

7. Temat: *Jedzie pociąg z daleka – odczytywanie danych z rozkładu jazdy pociągów*



Autor: Anna Albrecht

Czas trwania: 90 minut

Cele ogólne:

1. Rozwijanie myślenia przyczynowo – skutkowego.
2. Rozwijanie kompetencji miękkich (umiejętność pracy zespołowej, logiczne, algorytmiczne myślenie).
3. Odczytywanie danych z rozkładu pociągu.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

1. Wie, gdzie można znaleźć informacje na temat przyjazdu i odjazdu pociągów.
2. Potrafi wyszukać połączenia kolejowe w internetowym rozkładzie jazdy.
3. Potrafi odczytać podstawowe informacje z rozkładu jazdy.
4. Potrafi wykonać proste obliczenia zegarowe.
5. Potrafi ułożyć sekwencję kodów, tak by pociąg zatrzymywał się na wyznaczonych stacjach.
6. Chętnie i zgodnie pracuje w zespole.
7. Potrafi zmienić kod, jeśli pociąg reaguje niezgodnie z poleceniem (debuguje).
8. Posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi przy wykonywaniu zadania

Metody:

- podająca
- problemowa
- praktycznego działania

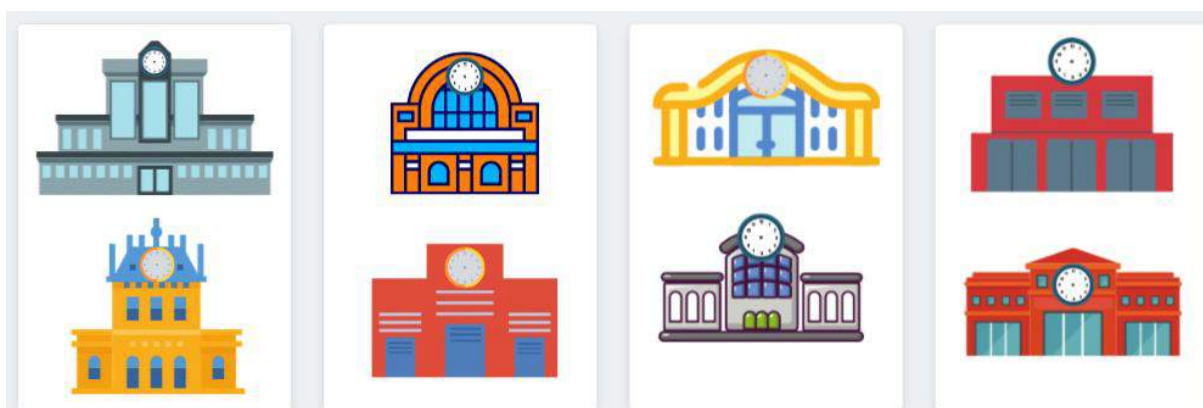
Formy pracy:

- indywidualna
- zespołowa
- grupowa

- samodzielne (lub w grupach) wyszukiwanie przez uczniów przejazdów z określonych stacji np. z Kołobrzegu do Białogardu na tabletach lub komputerach.

6. Zadanie dla uczniów – zakoduj trasę pociągu zgodnie z rozkładem jazdy.

- przygotowanie torów według własnego pomysłu
- narysowanie wskazówek na stacyjnych zegarach zgodnie z rozkładem jazdy otrzymanym od nauczyciela (załącznik)



- rozłożenie stacji kolejowych zgodnie z czasem przyjazdu i odjazdu pociągu
- zakodowanie torów wybranymi nakładkami, tak by pociąg zatrzymywał się na stacjach dłużej lub krócej w zależności od rozkładu jazdy
- wypróbowanie zakodowanej trasy
- wprowadzenie utrudnień np. opóźnienia pociągów, rozłączanie wagonu – wprowadzenie zmian na zegarach - naklejenie nowych tarcz zegarów (załączniki)




7. Układanie i rozwiązywanie zadań z obliczaniem zegarowymi zgodnie z rozkładem jazdy np.









- Ile czasu jechał pociąg z Kołobrzegu do Białogardu?
- Ile minut jedzie pociąg z Dygowa do Karlina?
- Jeżeli pociąg wyjedzie z Kołobrzegu z 5-minutowym opóźnieniem, to o której będzie w Białogardzie? itp.

8. Podsumowanie zajęć.

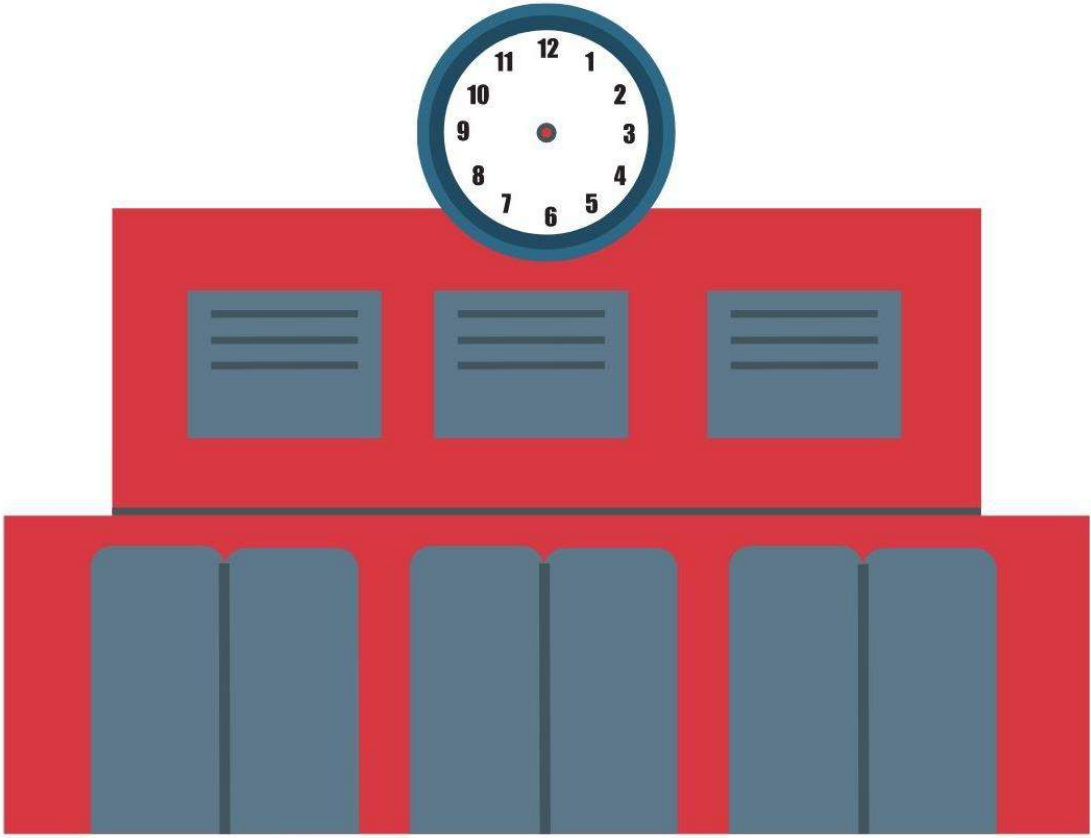
Załączniki:

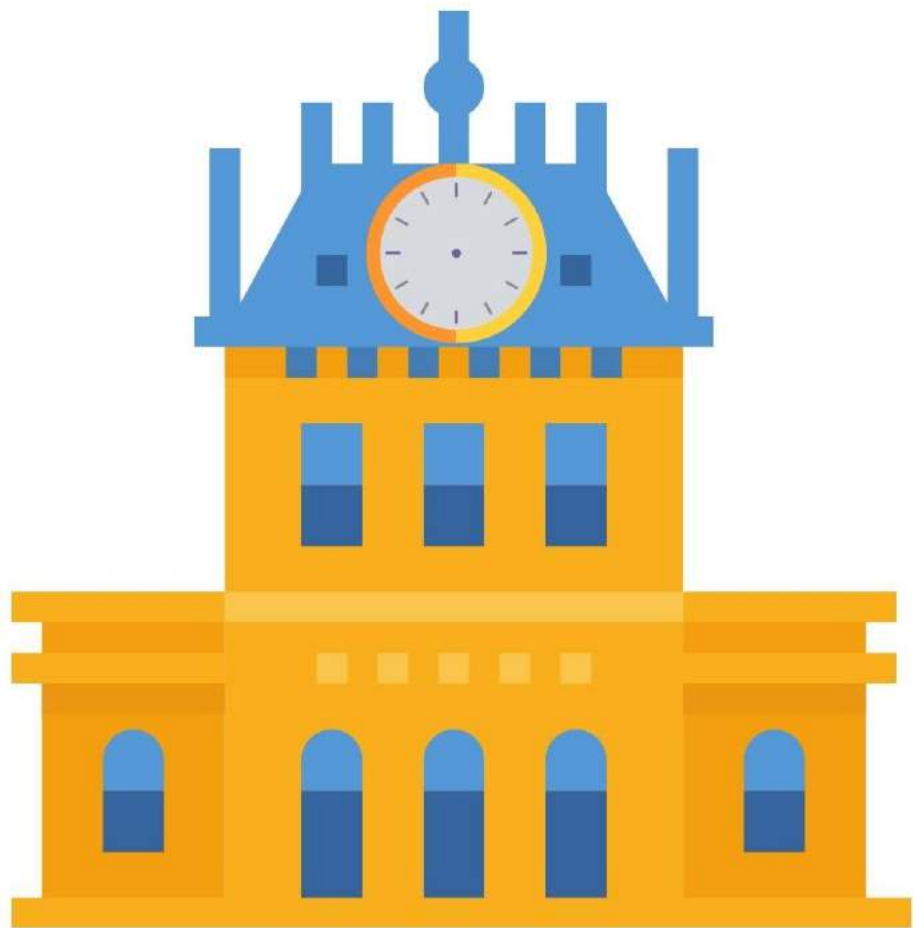
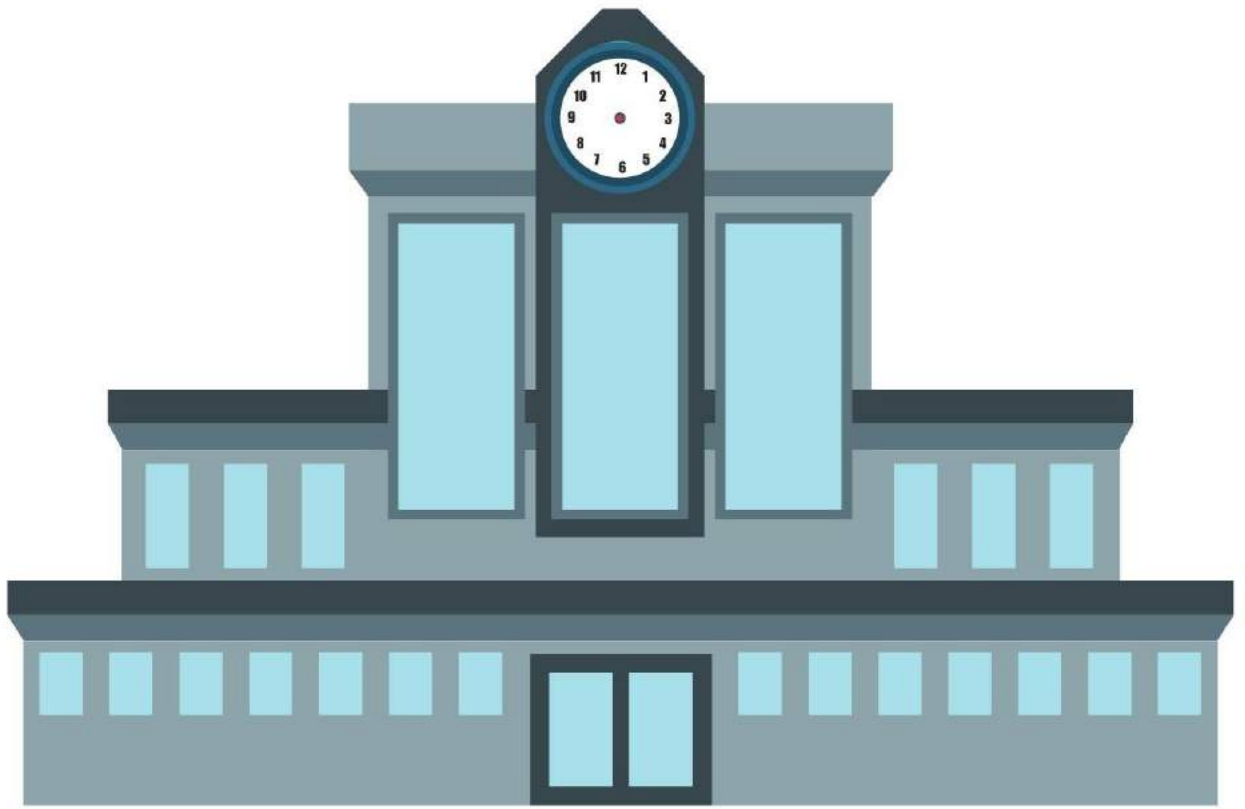
Rozkład jazdy

STACJA / PRZYSTANEK	PRZYJ.	ODJ.
 Kołobrzeg		16:20 ✓
 Stramnica	16:26 ✓	16:27 ✓
 Dygowo	16:31 ✓	16:31 ✓
 Jazy	16:34 ✓	16:35 ✓
 Wrzosowo	16:38 ✓	16:38 ✓
 Daszewo	16:42 ✓	16:42 ✓
 Karlino	16:45 ✓	16:46 ✓
 Białogard	16:54 ✓	

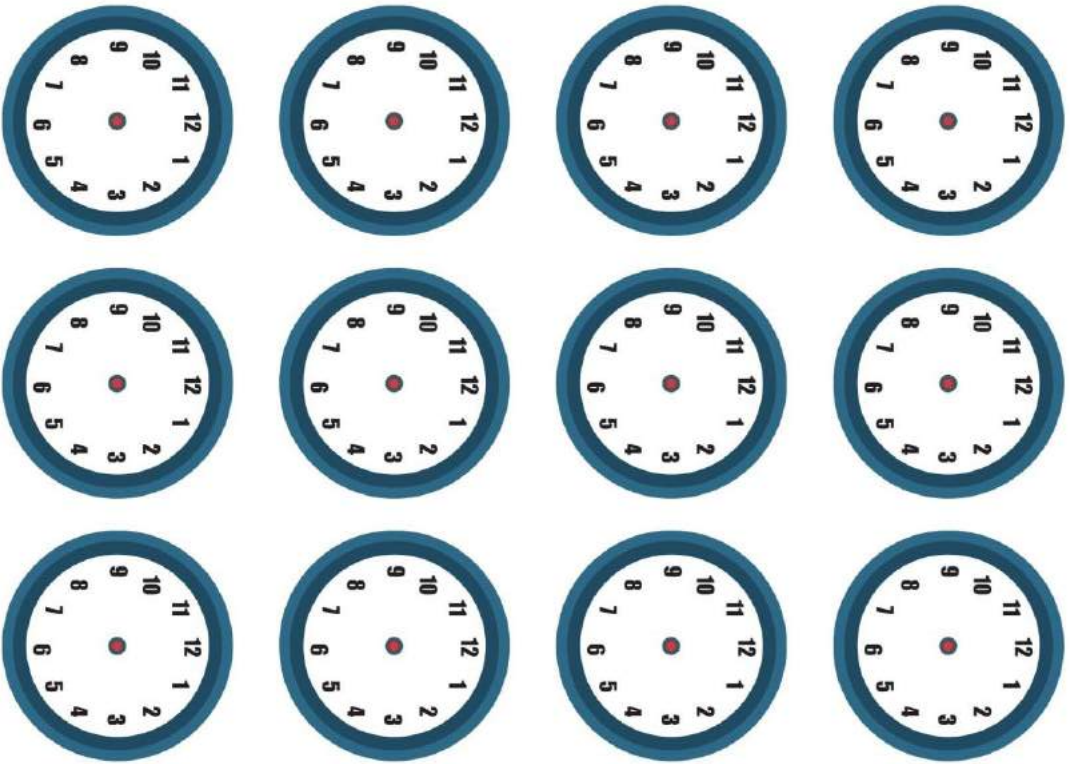
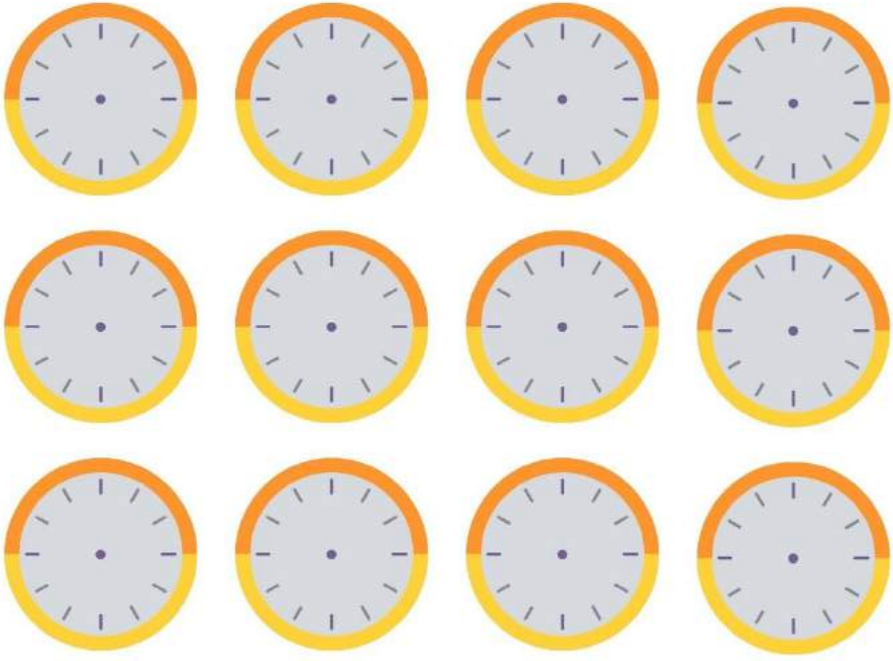
STACJA / PRZYSTANEK	PRZYJ.	ODJ.
 Kołobrzeg		16:20 ✓
 Stramnica	16:26 ✓	16:27 ✓
 Dygowo	16:31 ✓	16:31 ✓
 Jazy	16:34 ✓	16:35 ✓
 Wrzosowo	16:38 ✓	16:38 ✓
 Daszewo	16:42 ✓	16:42 ✓
 Karlino	16:45 ✓	16:46 ✓
 Białogard	16:54 ✓	





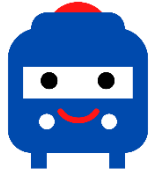






Scenariusz zajęć dla uczniów kl. I-III szkoły podstawowej

8. Temat: Ortograficzna podróż z Intelino.



Autor: Anna Albrecht

Czas trwania: 45-90 minut (w zależności od liczby uczniów w grupie)

Cele ogólne:

1. Rozwijanie myślenia przyczynowo – skutkowego.
2. Rozwijanie kompetencji miękkich (umiejętność pracy zespołowej, logiczne, algorytmiczne myślenie)
3. Utrwalanie pisowni wyrazów z ż i rz.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

1. Potrafi czytać cicho ze zrozumieniem i samodzielnie wykonywać instrukcje.
2. Zna reguły i zasady ortograficzne pisowni wyrazów z ż i rz.
3. Zna pisownię poznanych wyrazów z ż i rz niewymiennym.
4. Potrafi ułożyć sekwencję kodów prowadzącą pociąg zgodnie z instrukcją.
5. Chętnie i zgodnie pracuje w zespole.
6. Potrafi zmienić kod, jeśli pociąg reaguje niezgodnie z poleceniem (debuguje).

Metody:

- podająca
- problemowa
- praktycznego działania

Formy pracy:

- indywidualna
- zespołowa
- grupowa

Środki dydaktyczne:

- zestaw: lokomotywa Intelino z torami i kolorowymi nakładkami
- ortograficzne lizaki z ż i rz
- kolorowe karty z zakodowanymi wyrazami z ż i rz oraz kartami-odpowiedziami

Przygotowanie:

- naładuj silnik pociągu za pomocą dołączonego kabla USB
- podziel uczniów na zespoły (najlepiej sprawdzają się grupy składające się z 3-5 uczniów), tak by każde dziecko miało szansę na interakcję z pociągiem

Przebieg zajęć:

1. Powitanie uczniów.
2. Przypomnienie zasad pisowni wyrazów z ż i rz.

Czy można wytłumaczyć regułą pisownię wszystkich wyrazów?

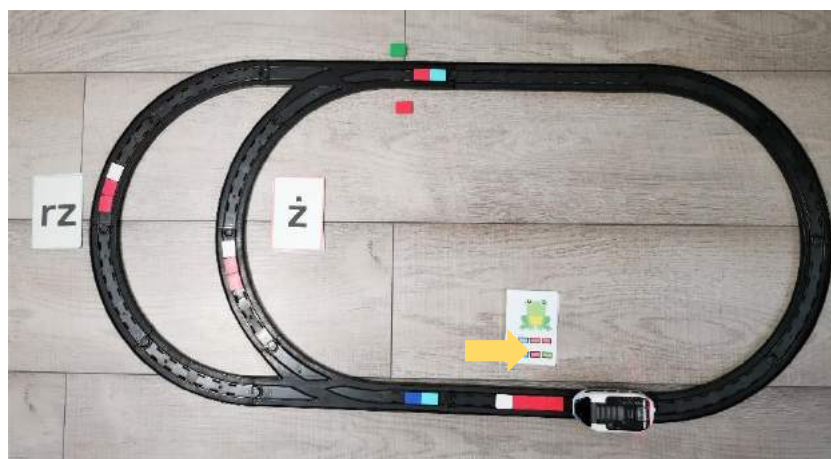
3. Ortograficzna zabawa z lizakami ortograficznymi – wyrazy ż i rz niewymiennym.

Nauczyciel wymienia wyraz z ż lub rz, a uczniowie podnoszą ortograficzne lizaki z ż lub rz .
Przykłady wyrazów: np. żaba, rzodkiewka, żyrafa, nożyczki, korzeń, jeż, warzywa, żarówka, żółty, żeton, żart, porzeczka, narzędzia, rzeczownik, burza, żuraw, reżyser, inżynier, rżesa, twarz, rzeka, żyto, marzenie, ryż, rząd.

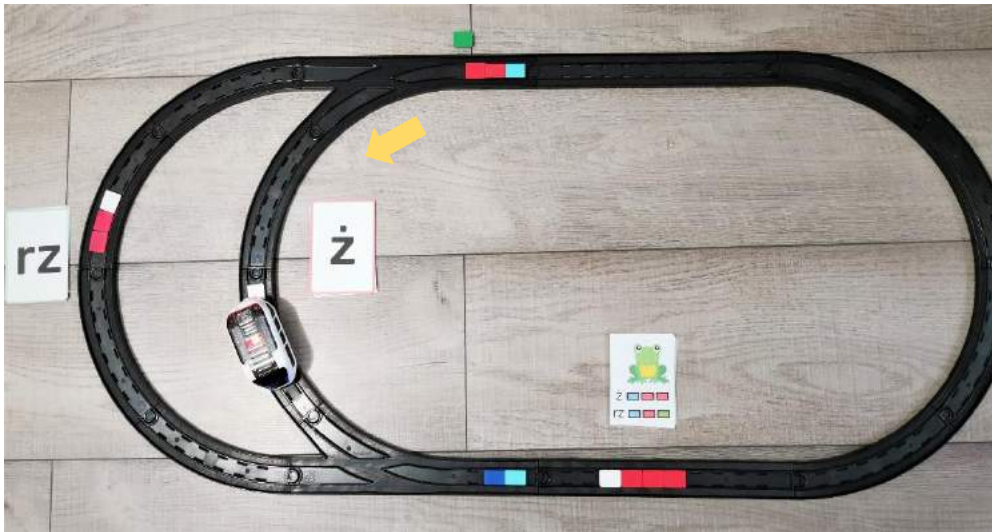


4. Kodujemy ortografię – wyrazy niewymienne z ż i rz.

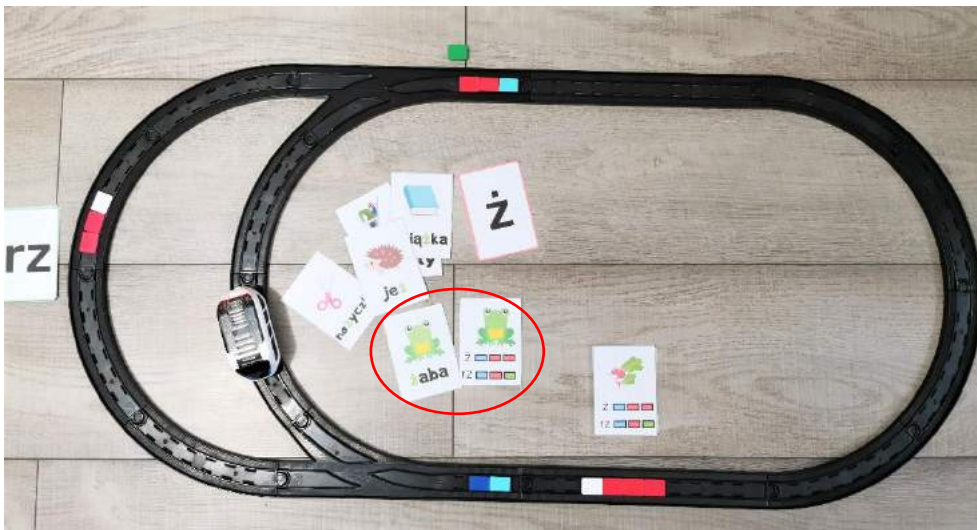
Dzielimy uczniów na grupy. Przygotowujemy tor z rozjazdami. Następnie wpinamy nakładki – białą i trzy czerwone, aby pociąg zatrzymał się na 10 sekund. W tym miejscu kładziemy wymieszane karty z ż i rz wraz z kodami (patrz załączniki). Za rozjazdem układamy karty z odpowiedziami, czyli obrazek z podpisem (osobno wyrazy z ż i rz) przykryty kartą z literą ż oraz rz.



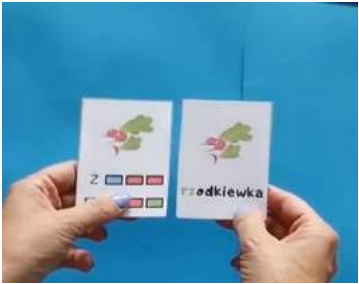
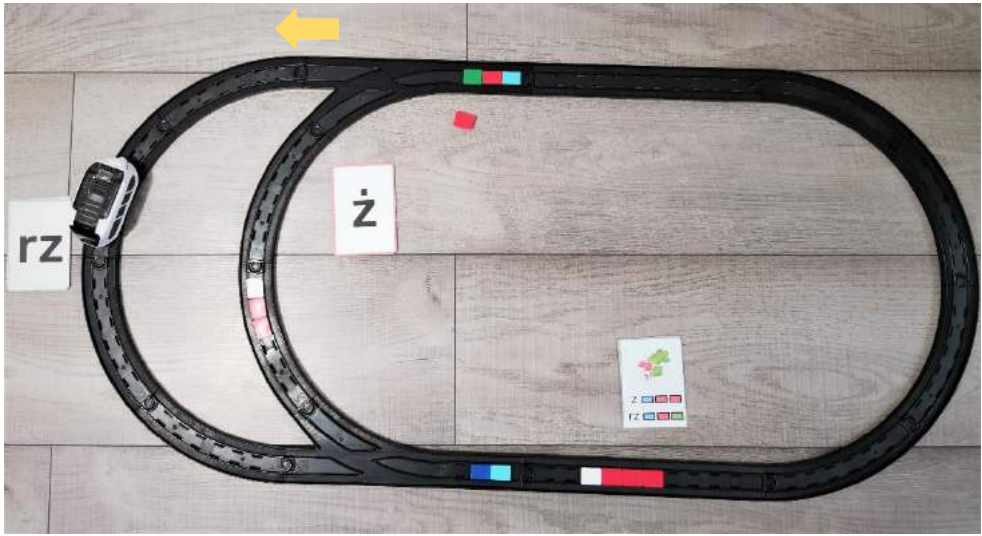
Uczniowie kolejno (w czasie, gdy pociąg stoi) nazywają obrazek i zastanawiają się, czy w wyrazie występuje ż czy rz. Następnie wpinają na rozjeździe czerwoną (jeśli pociąg ma skręcić) lub zieloną nakładkę (jeśli pociąg ma jechać prosto).



Jeżeli uczeń wybrał prawidłowy kod, to po zatrzymaniu przy wybranej literze, sprawdza wśród kart-odpowiedzi, czy wybrał prawidłowo. Jeśli tak, to zabiera parę wyrazów.

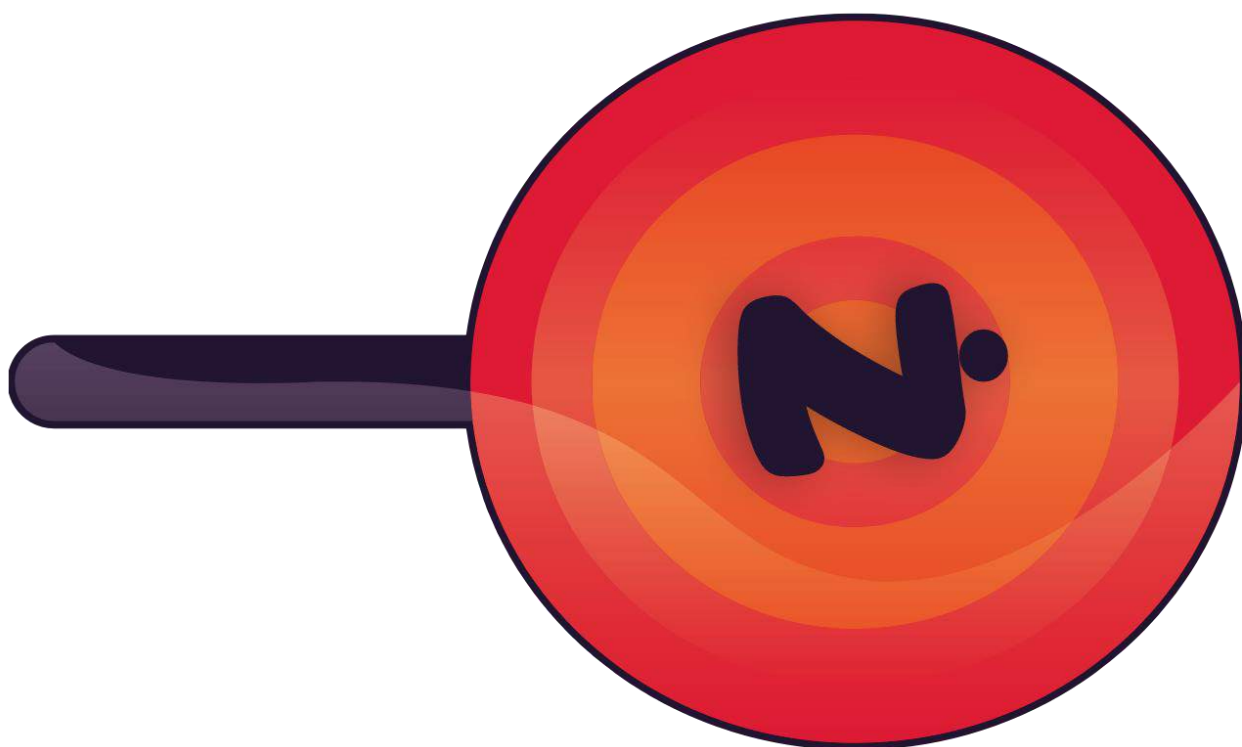
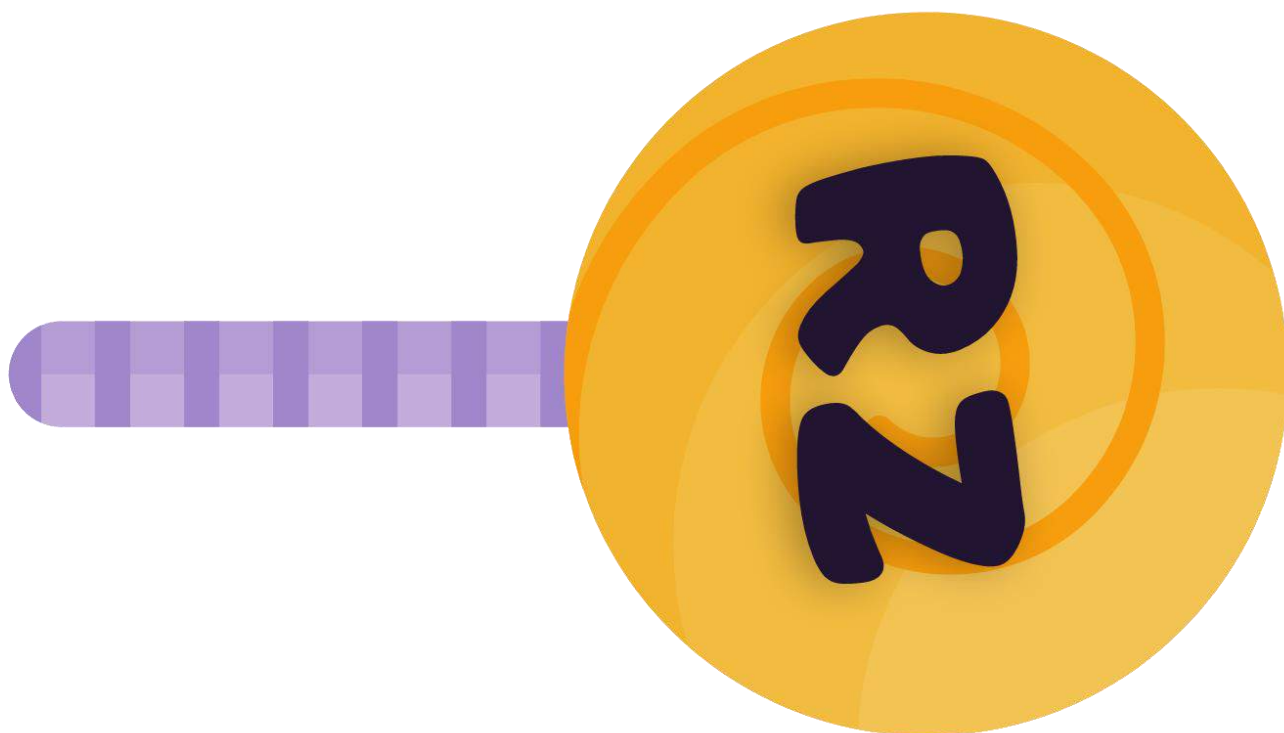


Uczniowie kolejno odgadują kody i zbierają pary wyrazów. Wygrywa osoba, która zebrała najwięcej ortograficznych par.



5. Podsumowanie zajęć.

Załączniki:





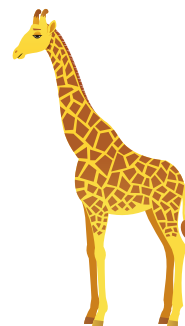
ž

rZ



ž

rZ



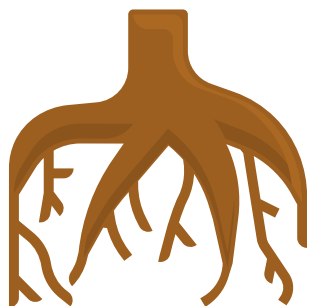
ž

rZ



ž

rZ



ž

rZ



ž

rZ



ž

rZ



ž

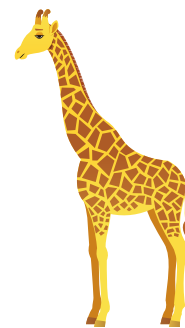
rZ



żaba



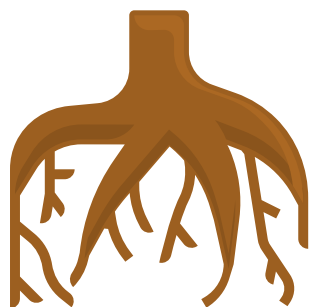
rzodkiewka



żyrafa



nożyczki



korzeń



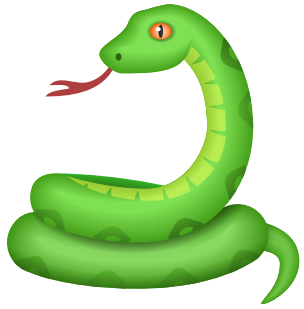
jeż



warzywa



żarówka



ž [blue] [red] [red]

rz [blue] [red] [green]



ž [blue] [red] [red]

rz [blue] [red] [green]



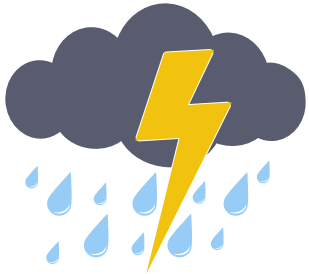
ž [blue] [red] [red]

rz [blue] [red] [green]



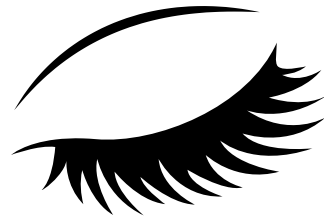
ž [blue] [red] [red]

rz [blue] [red] [green]



ž [blue] [red] [red]

rz [blue] [red] [green]



ž [blue] [red] [red]

rz [blue] [red] [green]



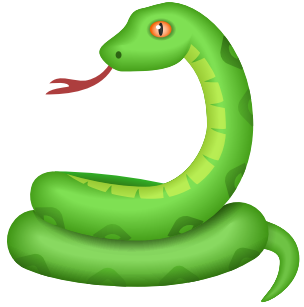
ž [blue] [red] [red]

rz [blue] [red] [green]



ž [blue] [red] [red]

rz [blue] [red] [green]



żmija



orzechy



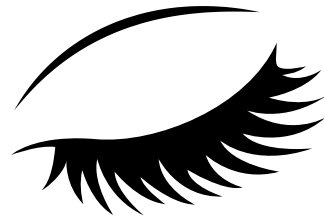
książka



rzeka



burza



rzęsa



żółty



reżyser

ž

ž

rz

rz

Scenariusz zajęć dla uczniów kl. I-III szkoły podstawowej

9. Temat: Co jest dobre na złość?



Autor: Anna Albrecht

Czas trwania: 45-90 minut (w zależności od liczby uczniów w grupie)

Cele ogólne:

1. Rozwijanie myślenia przyczynowo – skutkowego.
2. Rozwijanie kompetencji miękkich (umiejętność pracy zespołowej, logiczne, algorytmiczne myślenie)
3. Rozwijanie kompetencji komunikacyjnych i umiejętności radzenia sobie w różnych sytuacjach społecznych

Cele szczegółowe:

Uczeń:

1. Potrafi wymienić, rozpoznać i pokazać kilka głównych emocji.
2. Rozumie, że wszystkie emocje są potrzebne.
3. Chętnie i zgodnie pracuje w zespole.
4. Potrafi kierować pociągiem za pomocą kolorowych nakładek oraz aplikacji Intelino.
5. Potrafi zmienić kod, jeśli pociąg reaguje niezgodnie z poleceniem (debuguje).

Metody:

- podająca
- problemowa
- praktycznego działania

Formy pracy:

- indywidualna
- zespołowa
- grupowa

Środki dydaktyczne:

- zestaw: lokomotywa Intelino z torami i kolorowymi nakładkami
- lusterka
- karty z ilustracjami przedstawiającymi emocje
- tablety (opcjonalnie)

Przygotowanie:

- naładuj silnik pociągu za pomocą dołączonego kabla USB
- podziel uczniów na zespoły (najlepiej sprawdzają się grupy składające się z 3-5 uczniów), tak by każde dziecko miało szansę na interakcję z pociągiem
- pobierz aplikację Intelino na urządzenie (tablet) z systemem Android lub IOS (opcjonalnie)

Przebieg zajęć:

1. Powitanie uczniów.

2. Zabawa „Jak się teraz czujesz?”

Uczniowie kolejno pokazują minę wyrażającą jego ich obecny nastrój (dla ułatwienia patrzą w lusterko). Pozostali uczestnicy zajęć odgadują jego nastrój.

3. Rozpoznawanie i nazywanie emocji

Nauczyciel rozdaje uczniom karty z ilustracjami obrazującymi dobre i złe emocje (załącznik) – Jak się czuje dziecko na ilustracji? Czy to są dobre, czy złe emocje?.

Na sygnał dzieci próbują podzielić się na dwie grupy – dobre i złe emocje. Uzasadniają swój wybór.



4. Po co są emocje? – dyskusja

Emocje podpowiadają nam, czego potrzebujemy i czego w głębi duszy chcemy. One po prostu są i trzeba je zaakceptować. Wszystkie są ważne i potrzebne. Możemy odbierać je jako przyjemne lub nieprzyjemne, ale nie oznacza to, że nie wolno nam ich przeżywać. Przyjemne emocje mówią, że czujemy się dobrze. Trudne emocje podpowiadają, że coś jest nie tak. Warto więc wsłuchać się w swoje emocje i potrzeby, a zanim zareagujemy złością lub gniewem, spróbujmy te złe emocje rozładować, bo nie zawsze są dla nas dobre.

5. Jak można rozładować i przezwyciężyć złe emocje, aby nie krzywdzić innych? – burza mózgów np.

- skakanie, tupanie, krzyczenie, sport (gra w piłkę, bieganie), boksowanie poduszek, liczenie do 10, rzucanie do celu, fajna zabawa z kolegami

Czy zawsze w ten sposób możemy wyrażać emocje?

6. Propozycja zabawy z emocjami z Intelino.

Przygotowanie torów według własnego pomysłu. Rozłożenie kartoników z emocjami (załącznik) w różnych miejscach przy torach np.



Zadanie 1. – grupa 1.

Zakoduj trasę pociągu tak, aby zebrać po drodze wszystkie dobre emocje. Pociąg musi się zatrzymać przy danej karcie.

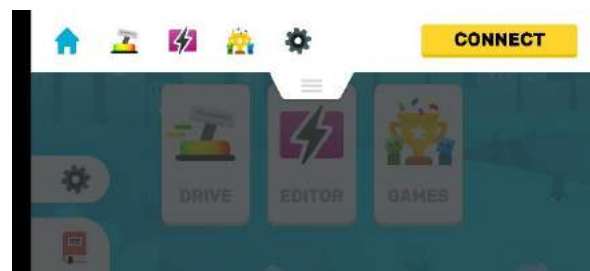
Zadanie 2. – grupa 2.

Zakoduj trasę pociągu tak, aby zebrać po drodze wszystkie złe emocje. Pociąg musi się zatrzymać przy danej karcie.

7. Praca z aplikacją Intelino. Rozładowanie emocji przez zabawę (opcjonalnie)

Jak rozpocząć pracę z aplikacją?

Najpierw trzeba włączyć lokomotywę Intelino oraz bluetooth na tablecie (telefonie) i kliknąć w 3 kreseczki, a następnie CONNECT.



Następnie dotykamy ikony pociągu i po dźwiękowym sygnale połączenie z aplikacją będzie gotowe.



Pokaże nam się ekran główny z trzema ikonami: DRIVE, EDITOR, GAMES.



Na początek wybieramy DRIVE, czyli opcję kierowania pociągiem na ekranie.

Teraz możemy sterować pociąg przyciskami na tablecie (telefonie).



Zadanie 3.

Wyczyść tory z nakładek. Zbierz wszystkie pozytywne emocje leżące obok torów używając aplikacji Intelino.

Praca z aplikacją jest angażująca i świetnie rozładowuje emocje.

8. Podsumowanie zajęć. Jakie emocje wzbudza tobie praca z pociągiem Intelino?

Załączniki:



zła



rozbawiona



znudzona



zmartwiona



rozczarowana



zaskoczona



wściekła



zachwycona



zadowolona



zagniewana



spokojna



dumny



wesoła



przestraszona



zdenerwowany



szczęśliwa



zawstydzony



spokojna



zawiedziony



zakochana



smutny



zraniony



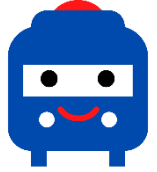
podeksytowana



wdzięczna

Scenariusz zajęć dla uczniów kl. I-III szkoły podstawowej

10. Temat: Mnożymy z Intelino



Autor: Anna Albrecht

Czas trwania: 45-90 minut (w zależności od liczby uczniów w grupie)

Cele ogólne:

1. Utrwalanie umiejętności mnożenia w zakresie 30.
2. Rozwijanie kompetencji miękkich (umiejętność pracy zespołowej, logiczne, algorytmiczne myślenie).
3. Rozwijanie kompetencji komunikacyjnych i umiejętności radzenia sobie w różnych sytuacjach społecznych.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

1. Potrafi mnożyć w zakresie 30.
2. Potrafi zastosować przemienność mnożenia.
3. Zgodnie i twórczo współpracuje w zespole.
4. Potrafi pogodzić się z porażką.
5. Wie, jak kierować pociągiem za pomocą kolorowych nakładek.
6. Potrafi zmienić kod, jeśli pociąg reaguje niezgodnie z poleceniem (debuguje).

Metody:

- podająca
- problemowa
- praktycznego działania

Formy pracy:

- indywidualna
- zespołowa
- grupowa

Środki dydaktyczne:

- zestaw: lokomotywa Intelino z torami i kolorowymi nakładkami (jeden na 3-5 uczniów)
- karty z działaniami – mnożenie w zakresie 30

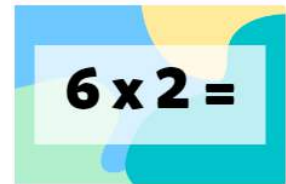
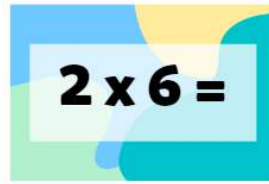
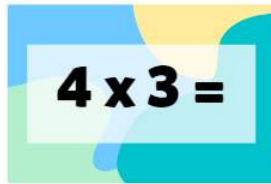
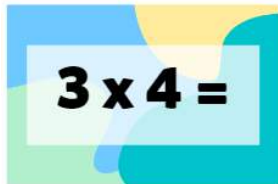
Przygotowanie:

- naładuj silnik pociągu za pomocą dołączonego kabla USB
- podziel uczniów na zespoły (najlepiej sprawdzają się grupy składające się z 3-5 uczniów), tak by każde dziecko miało szansę na interakcję z pociągiem
- pobierz aplikację Intelino na urządzenie (tablet) z systemem Android lub IOS (opcjonalnie)

Przebieg zajęć:

1. Powitanie uczniów.
2. Zabawa na dobry początek.

Uczniowie siedzą w kręgu, nauczyciel rozdaje każdemu dziecku kartę z działaniem (załącznik). Pokazuje iloczyn, a zadaniem uczniów jest podać działanie, tak, aby było zgodne z wynikiem np. nauczyciel podnosi kartonik z liczbą 12, a uczniowie działania: 3×4 , 4×3 , 2×6 , 6×2 .



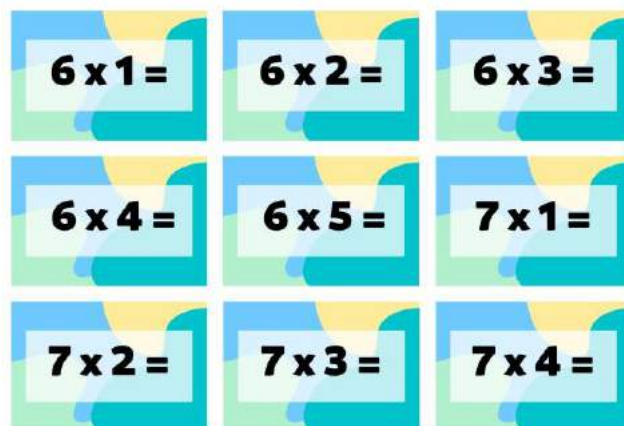
Po chwili uczniowie zamieniają się kartami i zabawę powtarzamy od początku.

Przy okazji poruszamy temat przemienności mnożenia.

3. Mnożymy z Intelino.

Przygotowanie torów według własnego pomysłu (warto zmieniać układ torów na kolejnych zajęciach). Rozłożenie kartoników z tabliczką mnożenia (załącznik) w różnych miejscach przy torach. Do jednego zadania wybieramy tylko kilka działań.





Zadanie 1.

Zakoduj trasę pociągu tak, aby zebrać po drodze wszystkie działania, których wynikiem jest 18. Pociąg musi się zatrzymać przy danej karcie.

Zadanie 2.

Zakoduj trasę pociągu tak, aby zebrać po drodze wszystkie działania, których wynikiem jest 24. Pociąg musi się zatrzymać przy danej karcie.

Zadanie 3.

Zakoduj trasę pociągu tak, aby pociąg przyspieszył zawsze kiedy wynik równa się 12, a zwolnił kiedy wynik równa się 16.

Zadanie 4.

Zakoduj trasę pociągu tak, aby pociąg zatrzymał się przy kartach z działaniem, których wyniki jest większy niż 20.

Zadanie 5.

Uczniowie wymyślają własne zadania do zakodowania z wykorzystaniem kart z tabliczką mnożenia

4. Zadania można również wykonać przy pomocy aplikacji Intelino.

5. Podsumowanie zajęć. Czy wspólna zabawa pomaga w nauce? Którego działania już nie zapomnisz?

Załączniki:

 $1 \times 1 =$

$1 \times 2 =$

$1 \times 3 =$

$1 \times 4 =$

$1 \times 5 =$

$1 \times 6 =$

$1 \times 7 =$

$1 \times 8 =$

$1 \times 9 =$

$$1 \times 10 =$$

$$1 \times 11 =$$

$$1 \times 12 =$$

$$2 \times 1 =$$

$$2 \times 2 =$$

$$2 \times 3 =$$

$$2 \times 4 =$$

$$2 \times 5 =$$

$$2 \times 6 =$$

 $2 \times 7 =$

$2 \times 8 =$

$2 \times 9 =$

$2 \times 10 =$

$3 \times 1 =$

$3 \times 2 =$

$3 \times 3 =$

$3 \times 4 =$

$3 \times 5 =$

 $3 \times 6 =$

$3 \times 7 =$

$3 \times 8 =$

$3 \times 9 =$

$3 \times 10 =$

$4 \times 1 =$

$4 \times 2 =$

$4 \times 3 =$

$4 \times 4 =$

 $4 \times 5 =$

$4 \times 6 =$

$4 \times 7 =$

$5 \times 1 =$

$5 \times 2 =$

$5 \times 3 =$

$5 \times 4 =$

$5 \times 5 =$

$5 \times 6 =$

 $6 \times 1 =$

$6 \times 2 =$

$6 \times 3 =$

$6 \times 4 =$

$6 \times 5 =$

$7 \times 1 =$

$7 \times 2 =$

$7 \times 3 =$

$7 \times 4 =$


$$8 \times 1 =$$

$$8 \times 2 =$$

$$8 \times 3 =$$

$$9 \times 1 =$$

$$9 \times 2 =$$

$$9 \times 0 =$$

$$8 \times 0 =$$

$$7 \times 0 =$$

$$6 \times 0 =$$



1

2

3

4

5

6

7

8

9



10



11



12



14



15



16



18



20



21



0



24



25



27



28



30