



## Lekcja 7 i 8. Zatłoczona droga

### Cel lekcji

Na lekcji utworzona zostanie gra polegająca na przejściu postaci przez ruchliwą ulicę, unikając potrącenia przez jeżdżące samochody. Podczas tworzenia gry skupimy się na wykorzystaniu klonowania w programowaniu oraz stopera. W drugiej części nastąpi dokończenie gry i wykonanie zadania podsumowującego Scratcha.

### Przebieg zajęć

1. Wprowadzenie
2. Wykonanie gry „**Zatłoczona droga**”
3. Quiz(początek lekcji 8)
4. Zadanie Podsumowujące
5. Podsumowanie i pytania końcowe

Zajęcia podzielone są na dwie części (dwie lekcje):

- **pierwsza lekcja** - zrobienie części gry (zaznaczone, w którym miejscu mniej więcej należy skończyć):
  - dla kursu ONLINE -> przekazanie informacji o zainstalowaniu Minecraft Education Edition (uczniowie link do instalacji otrzymają na maila po 7 zajęciach)

- dla kursu stacjonarnego -> również korzystamy z wersji Minecraft Education Edition
- **druga lekcja** - dokończenie gry i zrobienie zadania podsumowującego + na koniec zajęć sprawdzenie u uczniów, czy mają zainstalowany Minecraft Education Edition (uczniowie link do instalacji znajdą w materiałach powtórzeniowych)

## Opis gry

Bezpieczeństwo na drodze to podstawa. Najpierw trzeba spojrzeć w lewo, potem w prawo, następnie znowu w lewo i dopiero możemy bezpiecznie przeprowadzić się przez jezdnię. Niestety w NightCity wszyscy powariowali i każdy jeździ nie patrząc na to co się dzieje na ulicy. Musimy spróbować przy pomocy strzałek dotrzeć na drugi koniec uważając na pędzące samochody. W drugiej części natomiast musimy jak najdłużej utrzymać się na trasie uważając na samochody i płotki. Zjazd na pobocze jest rozwiązaniem ale należy uważać czy nie zderzymy się z płotkiem.

## Prezentacja gotowego projektu:

[Lekcja 7 i 8- Zatłoczona droga.sb3](#)

## Udostępnienie projektu:

Link do pustego projektu: <https://scratch.mit.edu/projects/469766387>

Pusty projekt z grafikami należy udostępnić dzieciom. Jeśli ktoś ma swoje konto, będzie miał możliwość **remiksu** projektu i zapisania go na swoim koncie (trzeba kliknąć przycisk REMIKS). Jeśli ktoś nie ma swojego konta, nie będzie mógł zapisać, ale będzie mógł pobrać po zakończeniu lekcji na komputer.

**Koniecznle do wykonania przed zajęciami (dotyczy tylko zajęć online)**

Już niedługo zaczynamy programować w nowym środowisku. Przed rozpoczęciem zajęć pamiętaj o tym aby zapoznać się z instrukcją instalacji i obsługi programów . Sprawdź również jakie są najczęstsze

problemy w działaniu środowiska. Dzięki temu, gdy uczestnik ma problem możesz zaproponować szybkie rozwiązanie. Link do wszelkich potrzebnych elementów znajdziesz poniżej:

### **Minecraft Education:**

<https://drive.google.com/drive/folders/1PzhLBUzqeN8AUJ0ZtjB-zbhPFS-kK8o6?usp=sharing>

### **Dotyczy tylko zajęć online**

**Link należy obowiązkowo udostępnić uczniom aby przygotowali się do nadchodzących zajęć w innym środowisku i zainstalowali potrzebne elementy.**

### **AKADEMIA TRENERA**

**Jeśli nigdy nie pracowałeś/aś w powyższym środowisku lub nie czujesz się wystarczająco pewnie w tej tematyce możesz zapisać się na dodatkowe szkolenie.**

**O szczegóły, terminy zapytaj na swoim wątku z asystentami biura.**

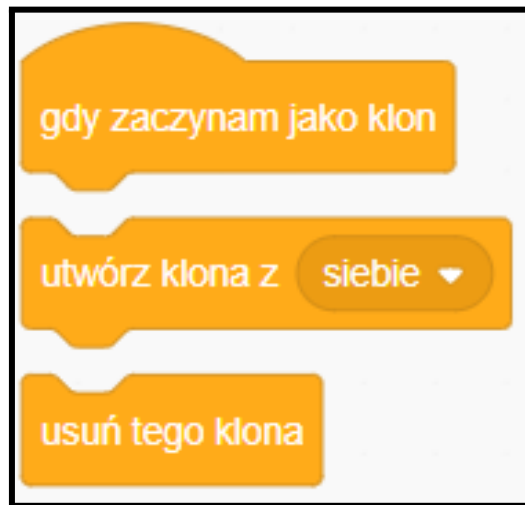
## **1. Wprowadzenie**

Klonowanie to bardzo przydatny element programowania. Pozwala na stworzenie idealnych kopii oryginału obiektu, które najczęściej pełnią inną funkcję niż oryginał. Przydaje się to wtedy, gdy chcemy mieć wiele kopii danego obiektu.

Przykład:

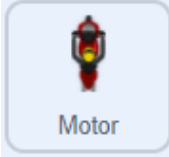
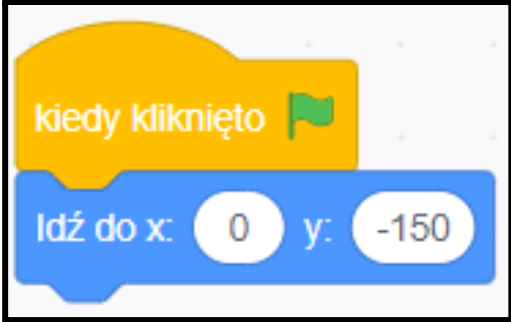
***Chcemy aby nasza rakieta strzelała pociskami. Pocisk, po naciśnięciu klawisza Spacja, leci od rakiety, w górę i znika po dotknięciu krawędzi. Czas lotu to dwie sekundy. Gdybyśmy korzystali tylko z jednego duszka np. Pocisk to moglibyśmy strzelać co 2 sekundy. Naciśnięcie klawisza w trakcie lotu sprawiłoby, że pocisk by zniknął np. w połowie lotu i wystrzelił się ponownie. Dzięki zastosowaniu klonowania jesteśmy w stanie w ciągu 2 sekund wystrzelić dużo więcej pocisków, bo każdy klon działa niezależnie od siebie.***

Bloki odpowiedzialne za klonowanie znajdziemy w kategorii Kontrola.



## 2. Wykonanie gry „Zatłoczona droga”

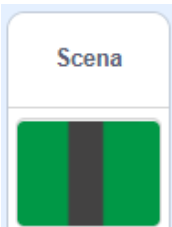
- konspekt rozpisany na dwie lekcje. Pierwsza lekcja powinna się skończyć mniej więcej przy programowaniu programowaniu znikania Aut 1-4 po rozpoczęciu drugiego levelu

 <p>Motor</p>	Rozpoczynamy od zaprogramowania pozycji startowej Motocykla.
	



Do powyższego skryptu doklejamy skrypt odpowiedzialny za poruszanie się we wszystkich możliwych kierunkach przy pomocy strzałek lub WSAD.

```
zawsze
jeżeli klawisz strzałka w górę naciśnięty ? to
zmień y o 5
jeżeli klawisz strzałka w dół naciśnięty ? to
zmień y o -5
jeżeli klawisz strzałka w prawo naciśnięty ? to
zmień x o 5
jeżeli klawisz strzałka w lewo naciśnięty ? to
zmień x o -5
```



Programujemy tło w Scenie aby zawsze gra startowała od tła z pasami ulic.

```
kiedy kliknięto
zmień tło na Level1
```



W pierwszym aucie rozpoczynamy sekwencje klonowania. Polega ona na tym, że z niewidocznego oryginału tworzone są w losowych odstępach czasu (między 1 a 4 sekund). Klony będą widoczne i będą się poruszały a oryginał będzie umieszczony z boku niewidoczny.

```
when clicked
  go to x: -187 y: -95
  hide
  loop
    create clone of self
    wait random 1 to 4 seconds
```



Zachowanie klona polega na tym, że do czasu aż pozycja X auta nie przekroczy 240 to auto będzie poruszać się w prawo o 5 jednostek jednak gdy przekroczy tę wartość klon ulegnie usunięciu.

```
when created as clone
  show
  loop while x position > 240
    change x by 5
  delete this clone
```



Auto2

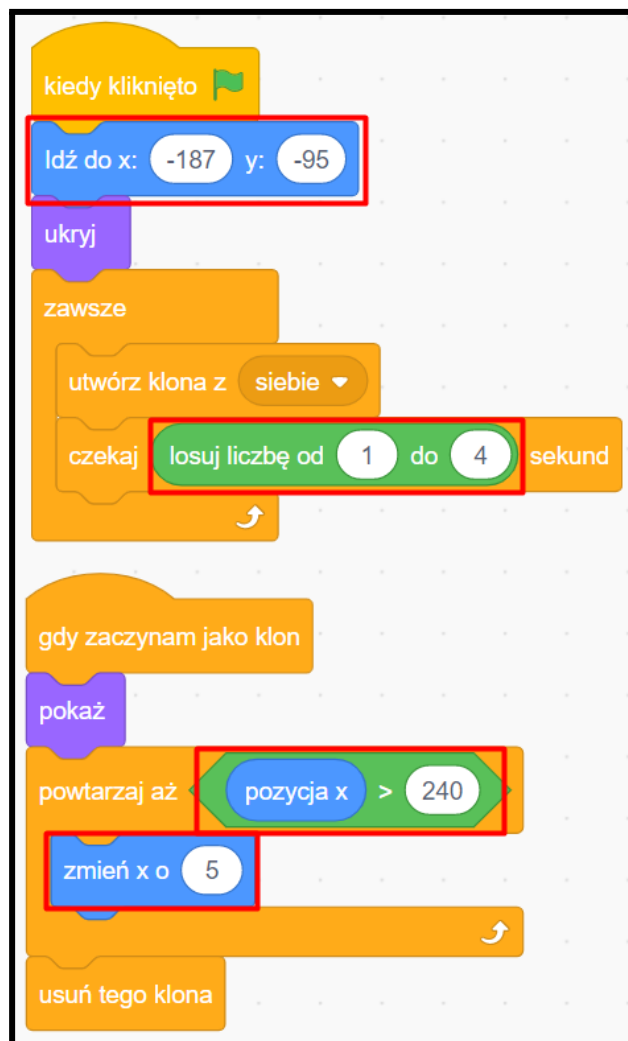


Auto3



Auto4

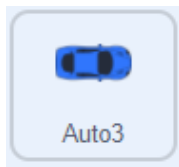
Do Auto2, Auto 3 i Auto 4 duplikujemy oba skrypty zwracając uwagę na pozycję Auto oraz wartość X i Y w skrypcie kłona. Ponadto różnić się może zakres losowanego czasu między kolejnym pojawieniem się klonów. Czerwonymi symbolami oznaczono miejsca różnic.



Auto2

Skrypt Auto2

```
kiedy kliknięto
  Idź do x: 197 y: -22
  ukryj
  zawsze
    utwórz kłona z siebie
    czekaj losuj liczbę od 2 do 4 sekund
  gdy zaczynam jako klon
    pokaż
    powtarzaj aż pozycja x < -240
      zmień x o -5
    usuń tego kłona
```



Skrypt Auto3

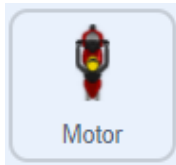
```
kiedy kliknięto
  Idź do x: -190 y: 59
  ukryj
  zawsze
    utwórz kłona z siebie
    czekaj losuj liczbę od 1 do 5 sekund
  gdy zaczynam jako klon
    pokaż
    powtarzaj aż pozycja x > 240
      zmień x o 7
    usuń tego kłona
```



Skrypt Auto4

```

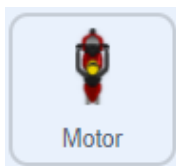
kiedy kliknięto
  Idź do x: 183 y: 135
  ukryj
  zawsze
    utwórz kłona z siebie
    czekaj losuj liczbę od 2 do 4 sekund
  gdy zaczynam jako klon
    pokaż
    powtarzaj aż pozycja x < -240
      zmień x o -5
    usuń tego kłona
  
```



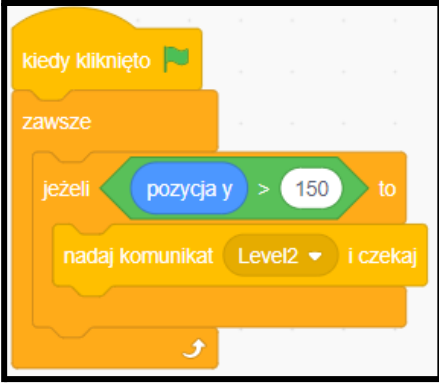

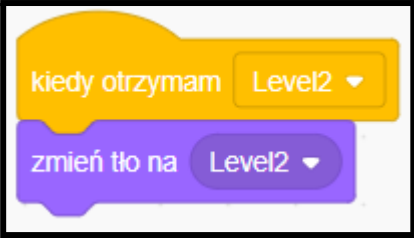

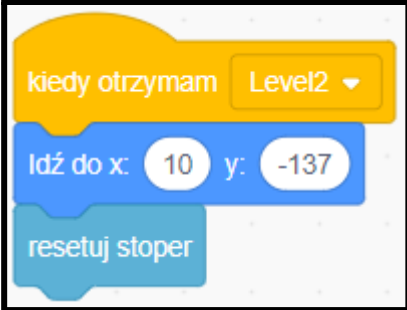
Dodajemy zderzenie Motoru z Autami. Po zderzeniu nasza postać wraca na pozycję startową.

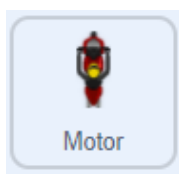
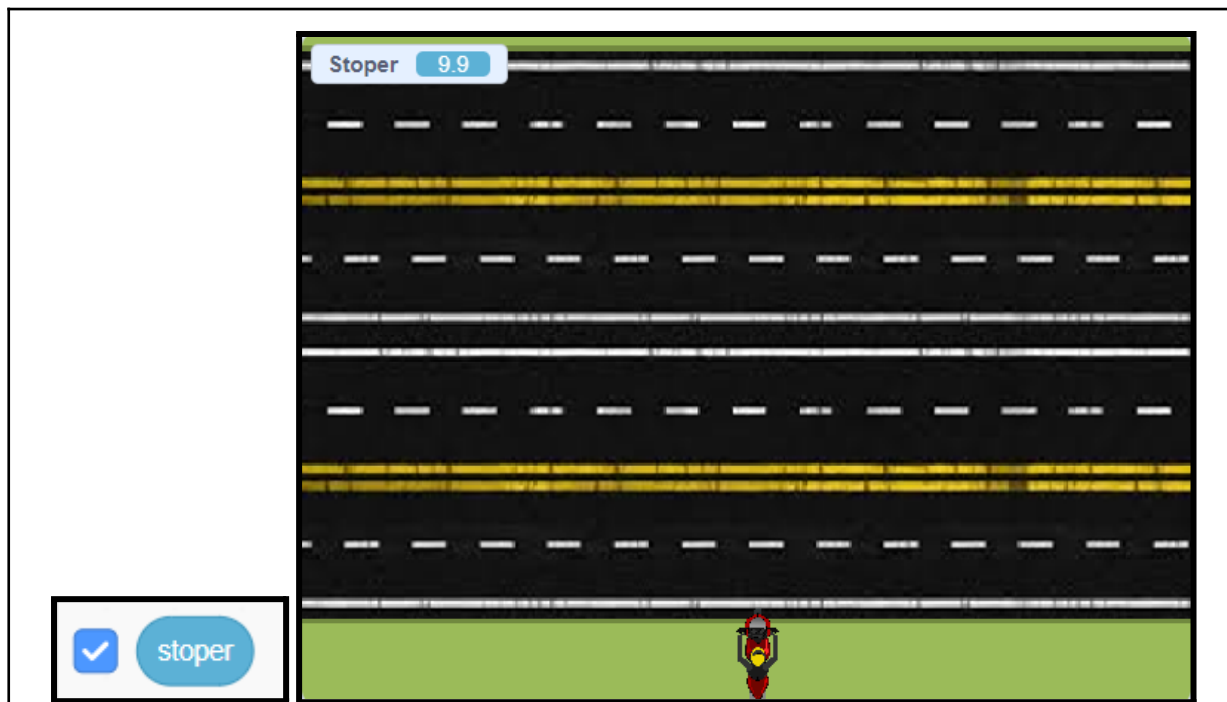
```

kiedy kliknięto
  zawsze
    jeżeli dotyka Auto1 ? to
      Idź do x: 0 y: -150
    jeżeli dotyka Auto2 ? to
      Idź do x: 0 y: -150
    jeżeli dotyka Auto3 ? to
      Idź do x: 0 y: -150
    jeżeli dotyka Auto4 ? to
      Idź do x: 0 y: -150
  
```



Po dojechaniu do górnej części nadany zostanie komunikat o nowym poziomie rozgrywki.

	
<p>Scena</p> 	<p>Po nadaniu komunikatu o następnym levelu zmienia się tło.</p>
	
 <p>Motor</p>	<p>Po komunikacie o nowym levelu rower wraca na pozycję startową i resetuje stoper.</p>
	
<p>Stoper</p>	<p>Stoper znajduje się w kategorii Czujniki i trzeba się upewnić, że checkbox przy bloczku stoper jest zaznaczony. Dzięki temu stoper pojawi się na ekranie gry.</p>




Na nowym tle najechanie na zielony kolor (używamy narzędzia do pobierania koloru) czyli na pobocze spowalnia naszą postać.

```

kiedy kliknięto
zawsze
  jeżeli dotyka koloru [zielony] to
    zmień y o -4
  
```




Do każdego skryptu z aut pierwszego levelu dodajemy skrypt ukrywający je w drugim levelu.

 <p>Auto3</p>	
 <p>Auto4</p>	

```


kiedy otrzymam Level2
  ukryj
  zatrzymaj inne skrypty duszka
  
```

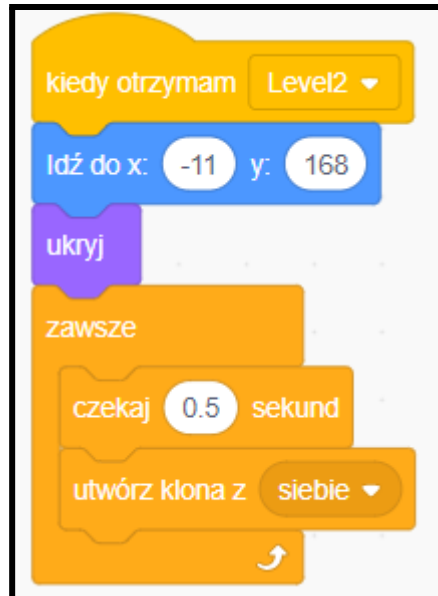
**To jest orientacyjne miejsce gdzie powinna zakończyć się lekcja 7.**

 <p>Pas</p>	<p>Programujemy pas do ukrycia po starcie gry. Dopiero po rozpoczęciu drugiego levelu Pas się pojawi.</p>
--	---

```

kiedy kliknięto
  ukryj
  
```

 <p>Pas</p>	<p>Program wygląda podobnie jak w przypadku aut z pierwszego levelu tylko w wersji pionowej.</p>
--	--

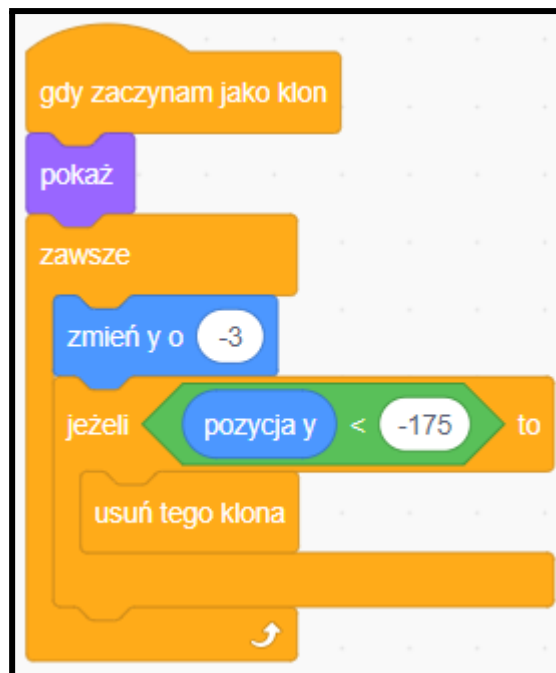


```
when I receive Level 2
  go to x: -11 y: 168
  hide
  loop
    wait 0.5 seconds
    create clone of self
```



Pas

Podobnie zachowują się klony.

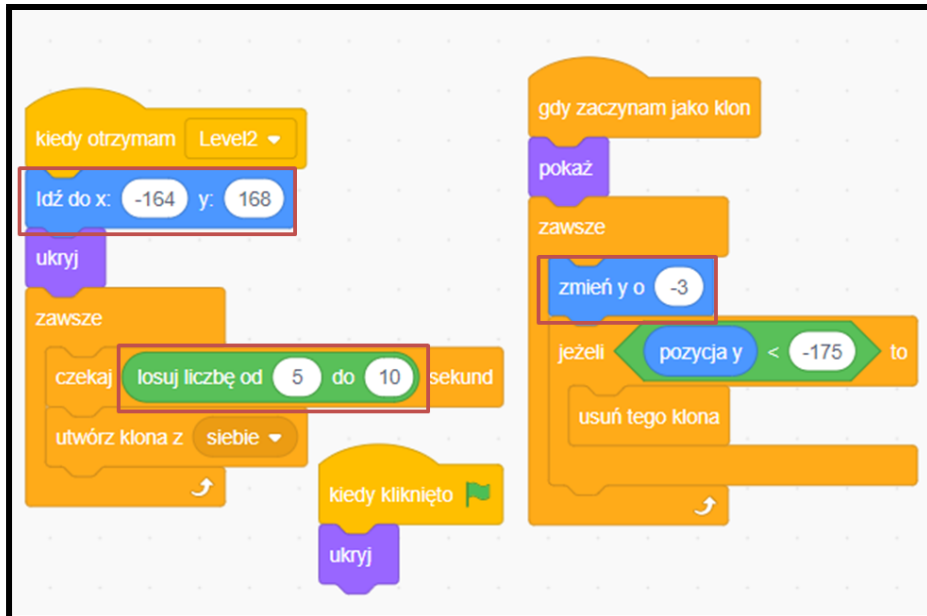


```
when I start as a clone
  show
  loop
    change y by -3
    if (y position < -175) then
      delete this clone
```

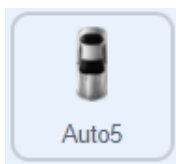
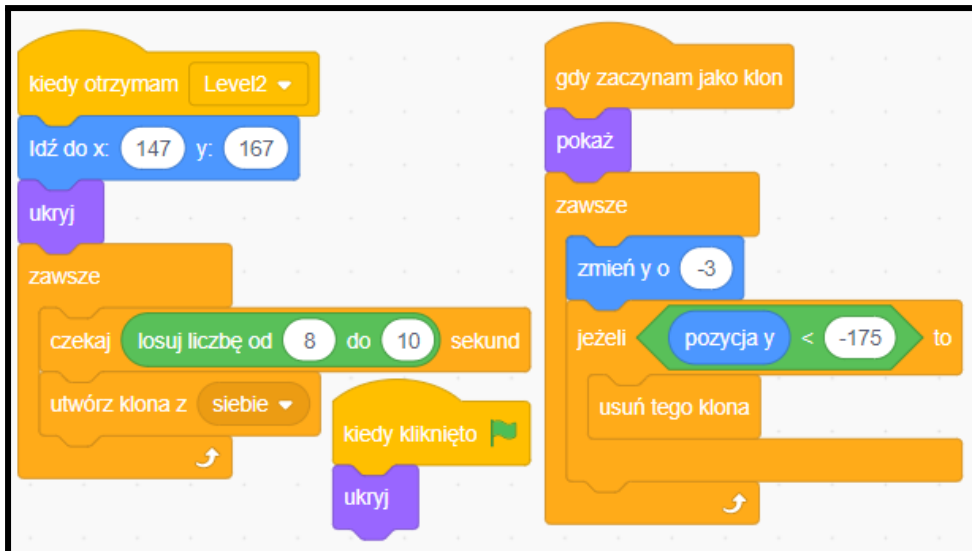


Płot1

Skrypt z Pasa możemy skopiować do kolejnych duszków (Płot1, Płot2, Auto5 i Auto6) z zaznaczonymi miejscami, które różnić się będą między skryptami (czas między klonami, miejsce startu klona, szybkość zmiany wartości Y)



Skrypt Płotu2



Skrypt Auto5

```

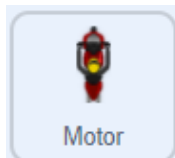
kiedy otrzymam Level2
  Idź do x: -41 y: 200
  ukryj
  zawsze
    czekaj losuj liczbę od 4 do 9 sekund
    utwórz kłona z siebie
  kiedy kliknięto
    ukryj
  gdy zaczynam jako klon
    pokaż
    zawsze
      zmień y o -5
      jeżeli pozycja y < -175 to
        usuń tego kłona
  
```



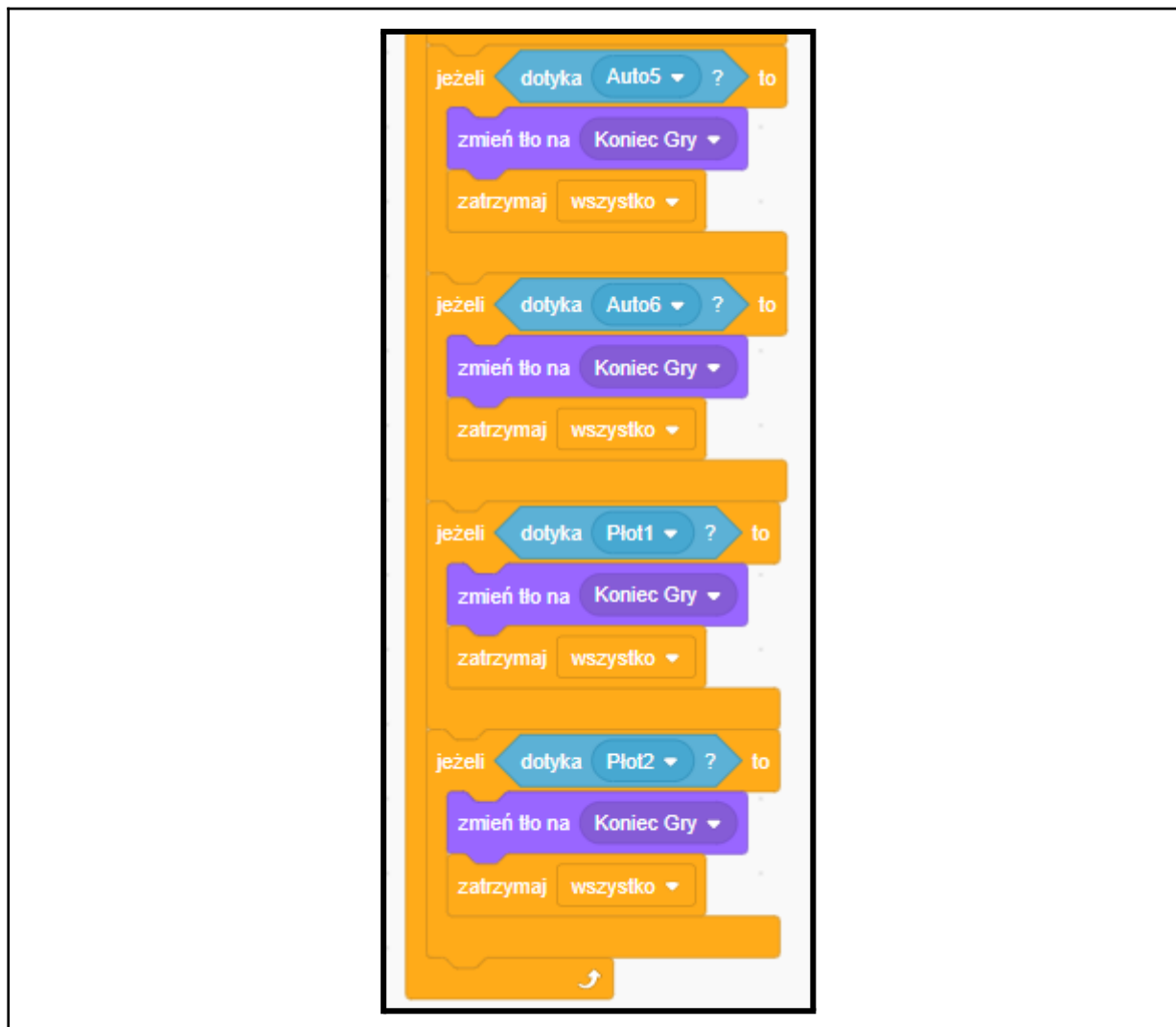
Skrypty Auta6

```

kiedy otrzymam Level2
  Idź do x: 19 y: 200
  ukryj
  zawsze
    czekaj losuj liczbę od 2 do 6 sekund
    utwórz kłona z siebie
  kiedy kliknięto
    ukryj
  gdy zaczynam jako klon
    pokaż
    zawsze
      zmień y o -5
      jeżeli pozycja y < -175 to
        usuń tego kłona
  
```



Do skryptu, w którym znajduje się zderzenie z autami pierwszego levelu dodajemy elementy odpowiedzialne za zderzenie z autami drugiego levelu.



## QUIZ

Uczestnicy wykonują quiz, do którego mają dostęp z poziomu **panelu ucznia** (zakładka *Dashboard* lub *Moje Kursy*).

**Quiz do wglądu dla trenera:**

<https://quiz.giganciprogramowania.edu.pl/ptg1-q2>

**Powyższy link możemy udostępnić uczestnikom TYLKO jeśli mają problemy z zalogowaniem się do panelu ucznia. Wyniki wtedy dla tych osób musimy ręcznie zapisać w liście obecności (przycisk *Info* przy danym uczestniku).**

**Zapoznaj się z treścią quizu przed zajęciami.**

**Pamiętaj żeby po zakończeniu quizu omówić pytania i odpowiedzi.**

## **Zadanie podsumowujące:**

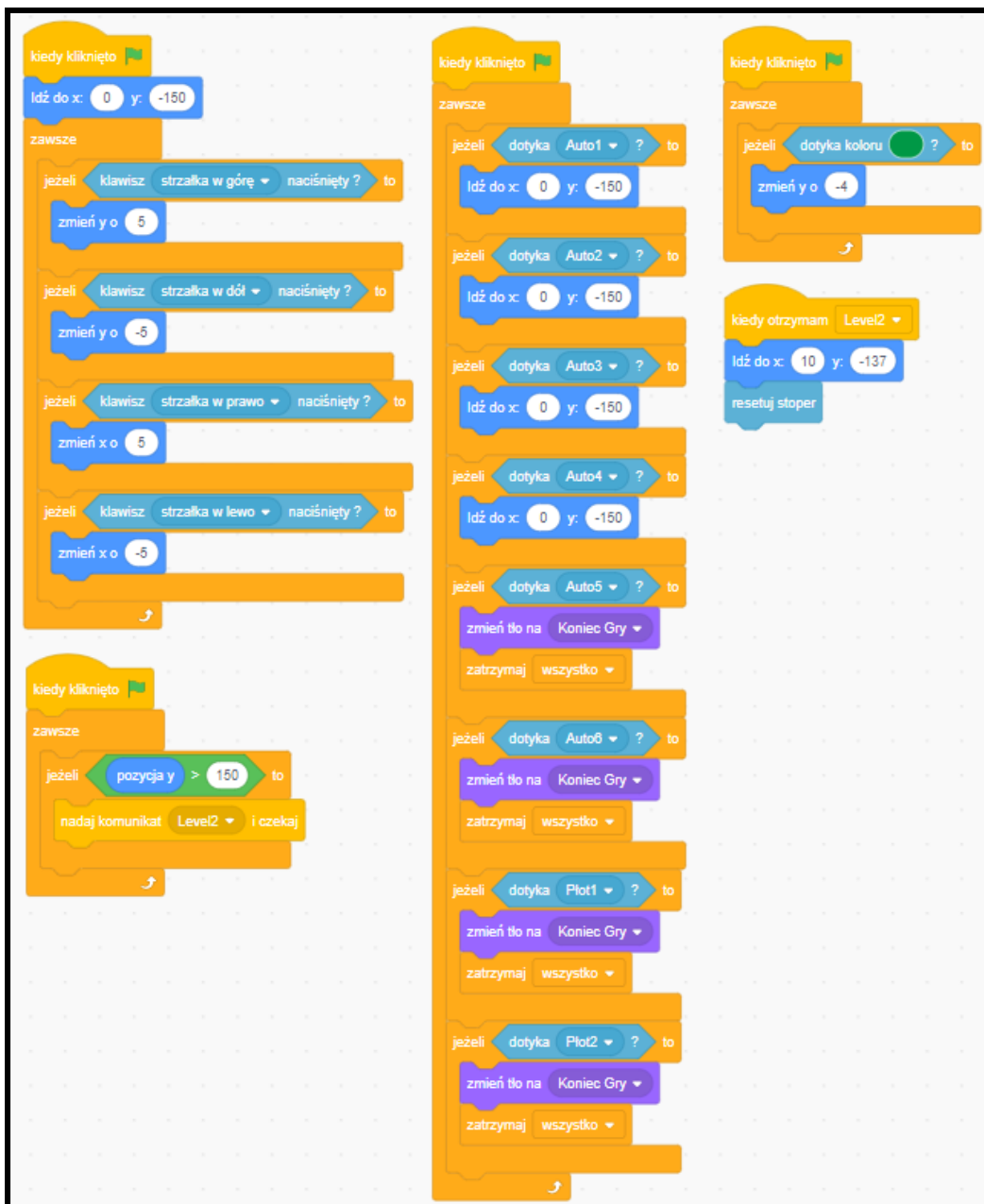
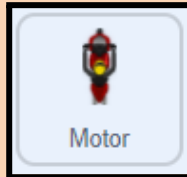
### **Zasady:**

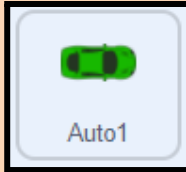
- staramy się aby uczniowie wykonywali zadania samodzielnie
- w przypadku, gdy zobaczymy, że jakiś uczeń ma problem to staramy się mu pomóc nie podając gotowego rozwiązania
- na tę część należy przeznaczyć ok. 45 min

1. Dodaj 2 duszki i 2 tła.
2. Zmień nazwy duszków na: "pierwszy" i "drugi".
3. Ustaw duszki w konkretnym położeniu.
4. Spraw aby po kliknięciu zielonej flagi oba duszki zniknęły
5. Spraw aby po 5 sekundach pierwszy duszek się pojawił.
6. Kliknięcie na pierwszego duszka powoduje wysłanie wiadomości do drugiego duszka aby się pojawił.
7. Napisz skrypt umożliwiający sterowanie ruchem pierwszego duszka za pomocą klawiszy.
8. Napisz skrypt umożliwiający samoczynny ruch drugiego duszka.
9. Wykorzystaj dowolny blok z kategorii czujniki.
10. Dodaj duszka chmure.
11. Narysuj nowego duszka - krople wody.
12. Za pomocą klonowania spraw, by w grze padał deszcz.
13. Napisz skrypt umożliwiający zmianę koloru pierwszego duszka.
14. Zatrzymaj grę poprzez kliknięcie dowolnego klawisza na klawiaturze.

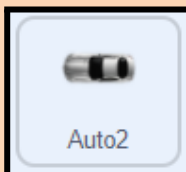
# Podsumowanie i pytania końcowe

Ostateczny wygląd skryptów zamieszczono poniżej

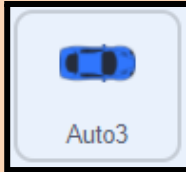
A collection of Scratch code blocks arranged in three columns. The first column contains a 'when clicked' event block followed by a 'go to x: 0 y: -150' block, a 'forever' loop with four 'if key pressed' blocks (up, down, right, left) each with a 'change y' or 'change x' block. The second column contains a 'when clicked' event block followed by a 'forever' loop with eight 'if touched' blocks (Auto1-8) each with a 'go to x: 0 y: -150' block, and a 'when touched' block with a 'change y' block. The third column contains a 'when clicked' event block followed by a 'forever' loop with one 'if touched' block (color) with a 'change y' block, and a 'when I receive' block with a 'go to x: 10 y: -137' block and a 'reset stopper' block.



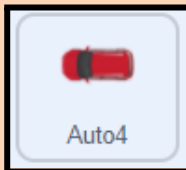
```
kiedy kliknięto
  Idź do x: -187 y: -95
  ukryj
  zawsze
    utwórz kłona z siebie
    czekaj losuj liczbę od 1 do 4 sekund
  gdy zaczynam jako kłona
    pokaż
    powtarzaj aż pozycja x > 240
      zmień x o 5
    usuń tego kłona
  kiedy otrzymam Level2
    ukryj
    zatrzymaj inne skrypty duszka
```



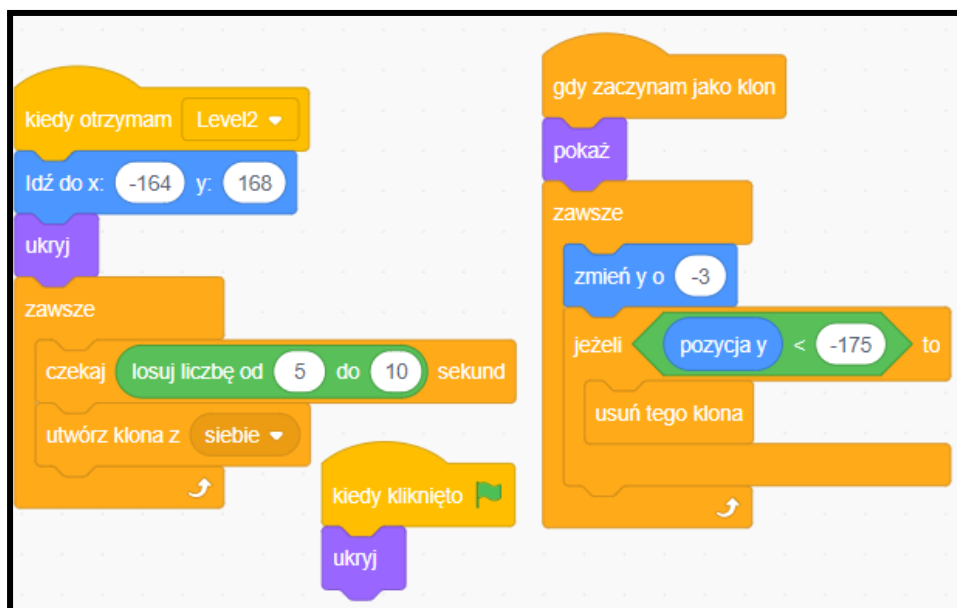
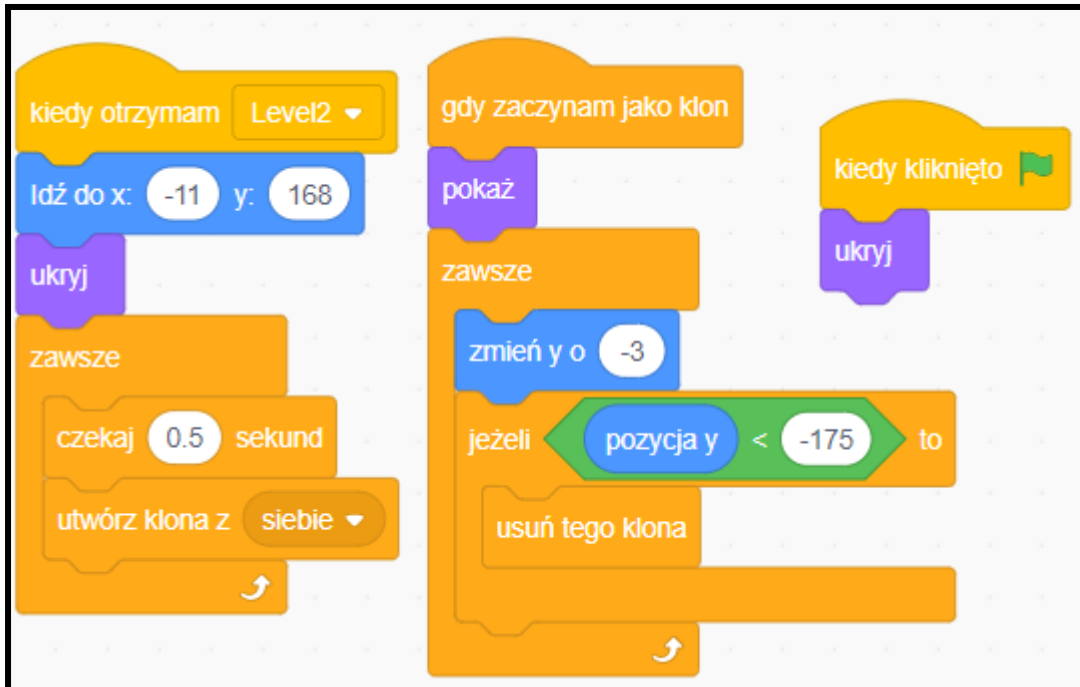
```
kiedy kliknięto
  Idź do x: 197 y: -22
  ukryj
  zawsze
    utwórz kłona z siebie
    czekaj losuj liczbę od 2 do 4 sekund
  gdy zaczynam jako kłona
    pokaż
    powtarzaj aż pozycja x < -240
      zmień x o -5
    usuń tego kłona
  kiedy otrzymam Level2
    ukryj
    zatrzymaj inne skrypty duszka
```



```
kiedy kliknięto
  Idź do x: -190 y: 59
  ukryj
  zawsze
    utwórz kłona z siebie
    czekaj losuj liczbę od 1 do 5 sekund
  gdy zaczynam jako klon
    pokaż
    powtarzaj aż pozycja x > 240
      zmień x o 7
    usuń tego kłona
  kiedy otrzymam Level2
    ukryj
    zatrzymaj inne skrypty duszka
```



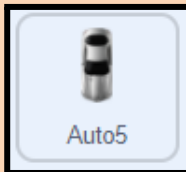
```
kiedy kliknięto
  Idź do x: 183 y: 135
  ukryj
  zawsze
    utwórz kłona z siebie
    czekaj losuj liczbę od 2 do 4 sekund
  gdy zaczynam jako klon
    pokaż
    powtarzaj aż pozycja x < -240
      zmień x o -5
    usuń tego kłona
  kiedy otrzymam Level2
    ukryj
    zatrzymaj inne skrypty duszka
```





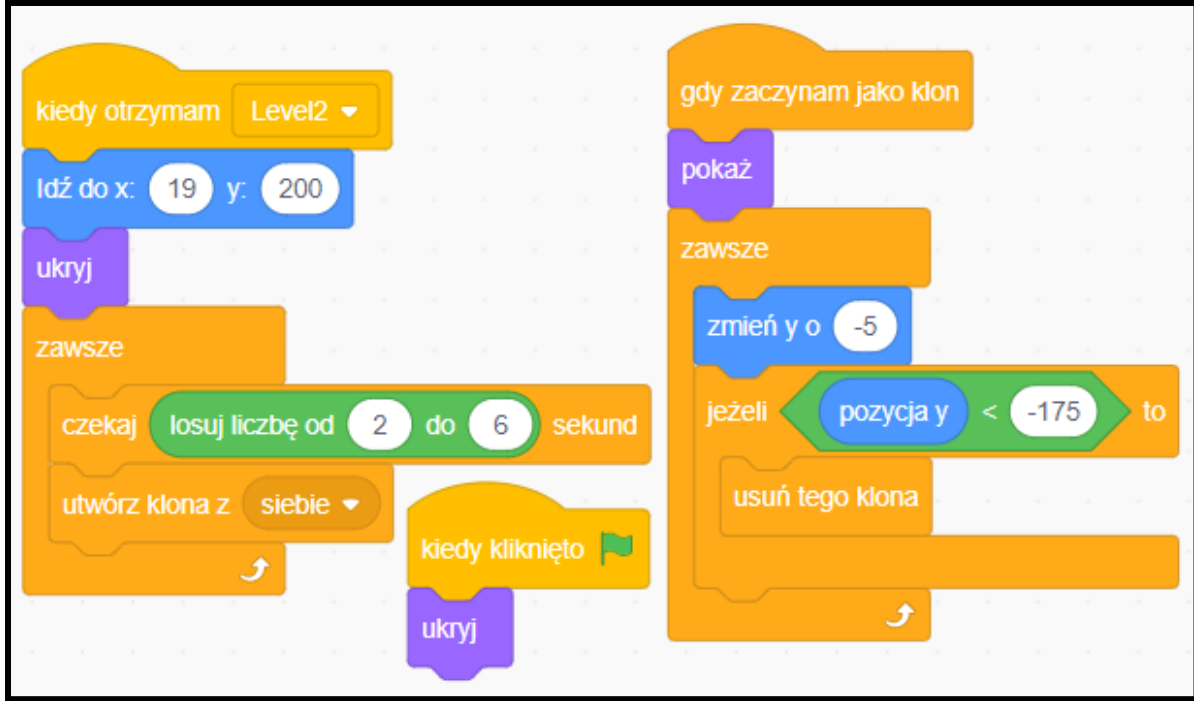
```
when I receive Level2
  go to x: 147 y: 167
  hide
  loop
    wait 8 to 10 seconds
    create clone of self
  when clicked
    hide

when I start as a clone
  show
  loop
    change y by -3
    if position y < -175
      delete this clone
```

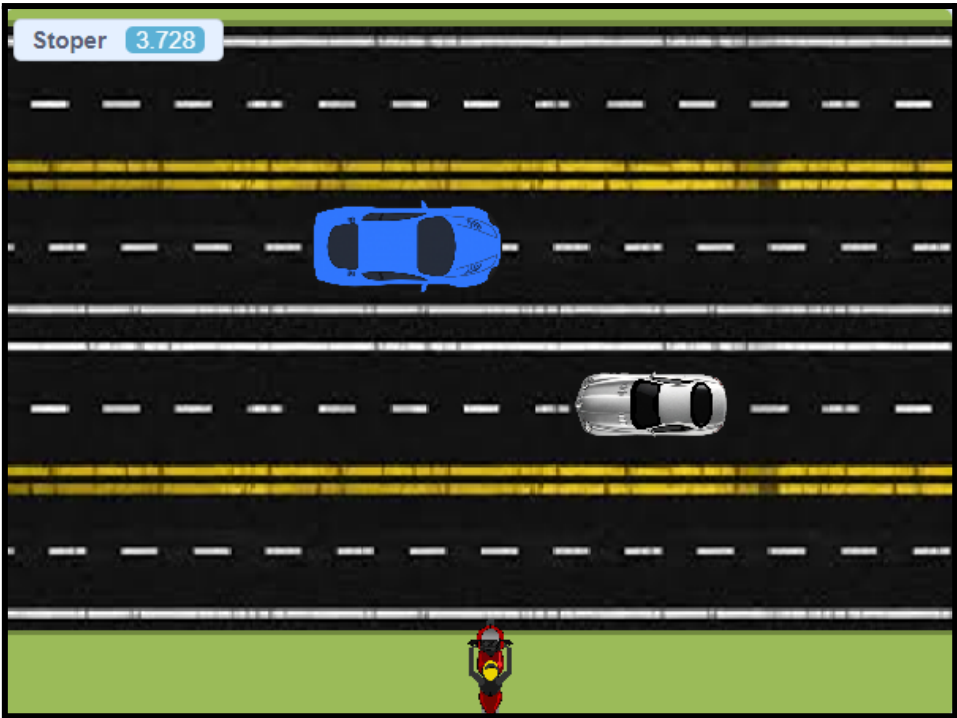


```
when I receive Level2
  go to x: -41 y: 200
  hide
  loop
    wait 4 to 9 seconds
    create clone of self
  when clicked
    hide

when I start as a clone
  show
  loop
    change y by -5
    if position y < -175
      delete this clone
```



Etap 1



Etap 2



Na koniec lekcji warto zadać dzieciom kilka pytań podsumowujących, przypomnieć o materiałach powtórzeniowych i sprawdzić czy nie mają jakichś pytań. Podsumowujemy również czego się nauczyli dziś czyli:

- 1) czym jest i do czego służy klonowanie
- 2) jak tworzyć gry dwuetapowe
- 3) jak wykorzystać klonowanie w programowaniu

### **Ważne:**

Należy przekazać uczestnikom informację, **że na następnych zajęciach pojawi się nowe środowisko programowania**. W tym przypadku będzie to **Minecraft Education**.

#### **Dotyczy tylko zajęć online**

**Wszelkie instrukcje zostały przesłane na maila**, jednak warto przekazać uczniom poniższy link, pod którym bez problemu znajdą potrzebne instrukcje:

Minecraft Education -> [INSTRUKCJA](#)

#### **Pytania podsumowujące:**

1. Kiedy warto wykorzystać klonowanie
2. Czy istnieje według Was limit klonów na ekranie?
3. Co się może wydarzyć jeżeli będzie za dużo klonów na ekranie?