# Offline: Ein Viereck laufen

**Aufgabe**

Computergenerierter Alternativtext:

Die Schülerinnen und Schüler sollen das Konzept der Wiederholung verinnerlichen, indem sie versuchen, die Schritte eines Algorithmus im Klassenraum zu simulieren.

**Überblick**

Die Teilnehmer/-innen geben der Lehrperson Anweisungen, um eine einfache Aktivität auszuführen, und suchen dann nach Stellen, wo eine Wiederholung die Codezeilen verkürzt und damit effizienter machen könnte.

**Umsetzung**

* Platzieren Sie einen Stuhl im vorderen Bereich des Raums.
* Stellen Sie sich hinten rechts neben dem Stuhl mit dem Gesicht zur Klasse.
* Fragen Sie die Schülerinnen und Schüler, welche Anweisungen sie Ihnen geben können, damit Sie, wenn sie befolgt werden, um den Stuhl herumlaufen und am Ende genau so enden, wie Sie begonnen haben. Wie das aussehen würde, möchten Sie vielleicht demonstrieren, indem Sie um den Stuhl herumlaufen.
* Teilen Sie den Schülerinnen und Schülern mit, dass Sie immer nur eine Anweisung auf einmal bearbeiten können, sodass ihr Algorithmus Schritt für Schritt ausgeführt werden muss.
* Sobald die Schülerinnen und Schüler Anweisungen vorschlagen, schreiben Sie die vorgeschlagenen Anweisungen der Schülerinnen und Schüler an die Tafel.
* Computergenerierter Alternativtext:

  Ihr Pseudocode wird am Ende wahrscheinlich in etwa wie folgt aussehen:  
  Schritt vorwärts  
  Links abbiegen  
  Schritt vorwärts  
  Links abbiegen  
  Schritt vorwärts  
  Links abbiegen  
  Schritt vorwärts  
  Links abbiegen
* Folgen Sie dem Algorithmus, um zu beweisen, dass es funktioniert.
* **Erklären Sie der Klasse, dass dieselben Anweisungen mit nur drei Zeilen Code geschrieben werden können.** Wenn sie es selbst noch nicht bemerkt haben, lassen Sie die Schülerinnen und Schüler nach Stellen im Algorithmus suchen, an denen sich der Code wiederholt.
* Sagen Sie ihnen, dass Sie immer dann, wenn Sie Code haben, der sich wiederholt, die Möglichkeit haben, eine Schleife zu benutzen, um ihren Code zu vereinfachen.
* Eingabeaufforderungen:
  + Welche Zeilen werden wiederholt? *1) Schritt vorwärts. 2) Links abbiegen.*
  + Wie oft werden sie wiederholt? *Viermal*
  + Also, wie könnten wir diesen Code umschreiben? Die Schülerinnen und Schüler werden etwa folgende Vorschläge unterbreiten:
  + Wiederhole viermal:

1. Schritt vorwärts
2. Links abbiegen

* Folgen Sie dem überarbeiteten Algorithmus, um zu beweisen, dass es funktioniert.

Sie haben gerade acht Zeilen Code in drei Zeilen umgeschrieben, indem Sie eine Schleife verwendet haben.

Der Befehl «wiederhole» erzeugt eine Schleife. Der Code innerhalb der Schleife wird so oft wiederholt, bis eine Bedingung erfüllt ist. Die Bedingung in diesem Algorithmus ist, dass der Code in der Schleife vier Mal wiederholt wird. Sobald diese Bedingung erfüllt ist, beendet das Programm die Schleife.

**Dies ist eine grossartige Gelegenheit, um gemeinsam zu überlegen, welche Vorteile weniger Codezeilen haben können.** Einige mögliche Gründe: Weniger tippen, spart Zeit, weniger Fehlerquellen, weniger Speicherplatz, einfacheres Lesen des Codes, weniger Codezeilen zum Debuggen...

**Anmerkungen**

* Je nach Klasse können Sie diese Übung anspruchsvoller gestalten, indem Sie von der Klasse verlangen, dass sie in ihren Anweisungen genauer sein müssen.
* Beispiel: 50 cm vorwärts treten (Sie können den genauen Abstand messen lassen), um 90 Grad nach links drehen...