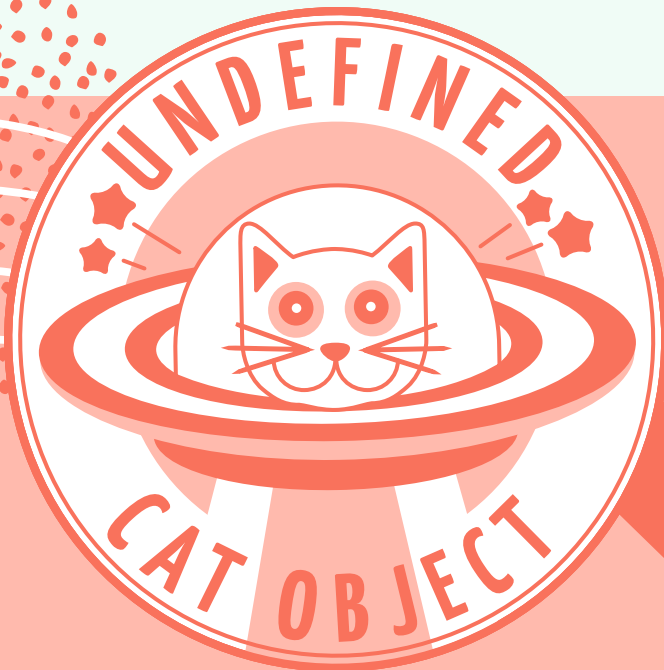


HOPP ITs



Lehrerhandreichung

Ein Spiel von Dominic Gargya,
David Baumgärtel und Jan Hofmann

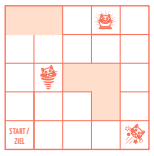


TIPP

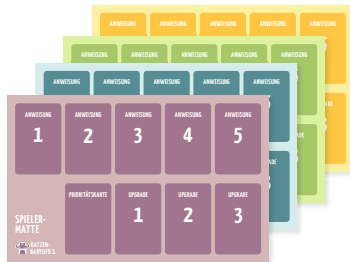
Auf www.hopp-foundation.de/schule/ausstattung/informatikspiel-uco-undefined-cat-object/ stehen die Lehrerhandreichung sowie weitere Informationen zum Spiel zum Download bereit.



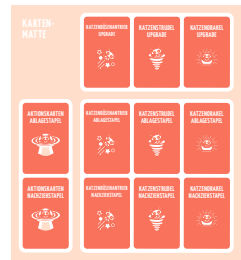
SPIELMATERIAL



Spielfeld



Spielermatten



Kartenmatte



Spielkarten



UFO-Spielsteine

PLANUNGSHILFE



- › **Lernbereich:** Programmierung und Algorithmik
- › **Für Klassenstufe:** 5–12
- › **Thema:** Entwurf und Testen von Algorithmen
- › **Spieler pro Spielbox:** 3–4
- › **Geeignet als thematischer Einstieg und zur vertiefenden Wiederholung**
- › **Zeitaufwand:** 60 Minuten (davon 15 Minuten Einarbeitungszeit)

DAS SPIEL IN KÜRZE



Das Spiel »UCO – Undefined Cat Object« eignet sich gut zur Einführung in die Programmierung und Algorithmik mit heterogenen Lerngruppen. Die Schülerinnen und Schüler (SuS) lernen mit der For- und While-Schleife sowie den Verzweigungen grundlegende Konzepte der Programmierung kennen.

Auf konkrete Befehle einer Programmiersprache wird bewusst verzichtet, spezifisches Vorwissen ist nicht nötig. Die SuS bewegen ihre Spielfigur (ein von einem Kätzchen gesteuertes UFO) auf dem Spielfeld und versuchen dabei, drei auf dem Spielfeld verteilte Upgrades einzusammeln. Die Herausforderung für die SuS besteht darin, aus den Spielkarten eine sinnvolle Anweisungsfolge zu generieren, um sich gezielt auf dem Spielfeld fortzubewegen. Die eingesammelten Upgrades verleihen den Spielern besondere Fähigkeiten, die ihnen dabei helfen, auf dem Spielfeld vorhandene Hindernisse zu überwinden. Durch die Upgrades lernen die SuS die Konzepte der For- und While-Schleife sowie der Verzweigungen implizit kennen. Wer zuerst mit allen Upgrades das Zielfeld erreicht, hat gewonnen.



HINWEISE ZUR KOMPETENZVERMITTLUNG

Fachbezogene Kompetenzen

Das Spiel »UCO – Undefined Cat Object« lässt sich der Leitidee »Algorithmen und Daten« der Bildungsstandards für Informatik für die Kursstufe an Gymnasien in Baden-Württemberg zuordnen.

Auf den Spielkarten befinden sich natürlichsprachige Anweisungen, die elementaren Schritten eines Algorithmus nachempfunden sind. Die SuS steuern ihre Spielfiguren, indem sie bei jedem Spielzug eine Anweisungssequenz aus fünf Karten legen, also einen kurzen Algorithmus. Die drei möglichen Upgrades thematisieren spielerisch die Kontrollstrukturen Verzweigungen und Schleifen.

- › Das Katzenorakel entspricht einer Verzweigung.
- › Der Katzenstrudel steht für eine For-Schleife.
- › Der Katzendüsenantrieb repräsentiert eine While-Schleife.

Durch mehrere aufeinanderfolgende Katzenstrudelkarten kann zudem eine Verschachtelung von Schleifen realisiert werden. Die Spieler decken ihre Anweisungsfolgen nacheinander auf. So kann der entstandene Algorithmus direkt getestet und hinterfragt werden. Das im Spiel implizit vermittelte Wissen kann dann im weiteren Unterrichtsverlauf aufgegriffen werden.

Prozessbezogene Kompetenzen

»UCO – Undefined Cat Object« hilft den SuS, taktisches und vorausschauendes Denken zu erlernen und die eigene Problemlösekompetenz zu trainieren. Die begrenzte Anzahl und Funktionalität der Anweisungskarten motivieren die SuS dazu, in überschaubaren Schritten zu denken; gleichzeitig lernen sie, mit knappen Ressourcen bzw. nicht optimalen Rahmenbedingungen umzugehen. Außerdem trägt das Spiel dazu bei, ihre Kommunikations- und Kritikfähigkeit zu stärken: Die Spieler verfolgen die Züge ihrer Mitspieler und sind dazu angehalten, bei falschen Ausführungen miteinander in Dialog zu treten und gemeinsam über mögliche Lösungen zu diskutieren. Das Aufgreifen der spielerisch erworbenen fachbezogenen Kompetenzen im weiteren Unterrichtsverlauf stärkt zudem das Transfervermögen der Schüler.

HINWEISE ZUR DURCHFÜHRUNG



Sämtliche Spielmaterialien sind in der Spielebox enthalten. Der QR-Code auf der Spielanleitung führt zu einem kurzen Erklärvideo, das die Spielidee und die wichtigsten Regeln vermittelt. Es empfiehlt sich, jeder Spielergruppe die Möglichkeit zu geben, das Video anzusehen. An wichtigen Stellen kann es gestoppt oder wiederholt werden. Zu Beginn wird pro Gruppe (3–4 SuS) eine Spielebox ausgeteilt. Anschließend lesen die SuS entweder die Spielanleitung oder sehen sich das Erklärvideo an. Somit können sie das Spiel ohne fremde Hilfe spielen. Beim ersten Mal dauert es ca. 15 Minuten, bis sie sich mit dem Spiel vertraut gemacht haben. Heterogene Lerngruppen sind empfehlenswert (aber keinesfalls notwendig), da leistungsstarke SuS erklärend eingreifen können, um den Spielfluss zu beschleunigen.



HINWEISE ZUM UNTERRICHTSVERLAUF

Das Spiel ist als Einstieg in das Themengebiet »Programmierung und Algorithmik« geeignet, da es keine Vorkenntnisse voraussetzt und auch für leistungsschwächere SuS verständlich formuliert ist. Die wichtigen Programmierkonzepte sind im Spielablauf integriert und werden mithilfe der Upgradekarten von den SuS implizit eingesetzt.

Das Spiel kann im weiteren Unterrichtsverlauf genutzt werden, um die Kontrollstrukturen Verzweigung und Schleife nun explizit zu thematisieren. Derartige Querverweise beschleunigen das Lernverhalten der SuS.

Gleichermaßen lässt sich das Spiel zur Wiederholung von Konzepten nutzen, beispielsweise bei der Einführung einer Programmiersprache. Zudem könnte im Anschluss mit einer Greenfoot-Version des Spiels weitergearbeitet werden, wodurch ein schlüssiges Gesamtkonzept entsteht.

Da die meisten Aktionskarten eine Bewegung anweisen, können sie auch gut außerhalb des Spiels eingesetzt werden. Die SuS können z. B. die Bewegungen selbst durchführen und sich oder ihre Mitschüler durch das Klassenzimmer navigieren.



Klassensituation: 15 SuS, Klassenstufe 7, Doppelstunde.

Raumeigenschaften: Tische können in Gruppen zusammengestellt werden. Die Spieler können sich gegenüber sitzen. Wichtig ist, dass die Tischfläche zwischen den SuS groß genug für Spielfeld und Matten ist.

Unterrichtseinheit: Einstieg in die Algorithmik und die Konzepte der Schleife und Verzweigung.

Vorwissen: Es wird kein Vorwissen benötigt.

Vorbereitung: Aufteilung der SuS in 4–5 Gruppen, es werden also 4–5 Spielboxen benötigt. Die SuS schauen das Erklärvideo an oder lesen selbstständig die Spielanleitung und beginnen mit dem Spiel.

Vorbereitungszeit: Circa 15 Minuten.

Stundenverlauf: Es kann direkt mit dem Spiel begonnen werden. Spieldauer inklusive Einarbeitung ca. 60 Minuten. Im Anschluss können die mit den Upgradekarten implizit vermittelten Konzepte aufgegriffen und vertieft werden.

Abschluss: Am Ende der Stunde sollten etwa 5 Minuten für das Aufräumen der Sets eingeplant werden.

Folgestunde: Einführung in das Thema »Algorithmen«, ggf. auch in die Programmierumgebung Greenfoot.

