

“Die Entwicklung von IQ-Spielen” – Informationsblatt

Abstract

Die Aufgabe besteht im Grunde genommen daraus ein IQ-Spiel zu entwerfen (ähnlich dem Detektivspiel/Zebra Rätsel, dem Happy Cube, dem Impuzzable Würfel oder ähnlichen Knobelspielen). Aus Sicht eines Spielentwicklers, ist dies erst der Anfang, da man zusätzlich noch verschiedene Schwierigkeitsstufen entwickeln muss oder unterschiedliche Ziele erreicht werden sollen. Zum Beispiel: Altersempfehlungen mit verschiedenen Lösungen oder versteckten Lernzielen. Abhängig vom Alter Ihrer SchülerInnen und der verfügbaren Zeit können SchülerInnen nicht nur ihr eigenes IQ-Spiel entwickeln, sondern auch unterschiedliche Schwierigkeitsgrade analysieren oder Software Versionen (sogar Smartphone Apps) des neu erfundenen Spiels erstellen.



Fach: Mathematik, Technik, Informatik

Dauer: ab 2x90 min., ausdehnbar auf längere Projekte (abhängig davon, wie sehr Sie in die Tiefe gehen wollen)

Zielgruppe: die Hauptzielgruppe ist die Sekundarstufe II, jedoch kann die Aufgabe angepasst werden und dann von der Grundschule bis hin zur Berufsschule verwendet werden, mit unterschiedlichen Schwerpunkten je nach Altersgruppe

Altersgruppe: 9 – 99 Jahre

Aspekte des forschenden und entdeckenden Lernens

- Der Kontext ist von Bedeutung
- Die Situation verlangt unterschiedliche Lösungsstrategien
- SchülerInnen planen Lösungsansätze
- Die Aufgabe fördert Zusammenarbeit und Kommunikation

Bezug zur Arbeitswelt

- Kontext: Spielzeug- und Spieleindustrie
- Rolle: SchülerInnen arbeiten als Spielentwickler (oder –tester)
- Aktivität: SchülerInnen werden gebeten ein bestimmtes IQ-Spiel zu entwerfen, möglicherweise mit besonderen Kriterien (bestimmter Schwierigkeitsgrad oder eine Vielzahl von Lösungsmöglichkeiten)
- Produkt: IQ-Spiel (dies kann z.B. ein Rätsel sein, ein hölzernes Puzzle oder eines aus Schaumstoff)
- Verwandte Berufsgruppen: Spielentwickler/in

Verfügbares Material

LehrerInnen-Leitfaden und Arbeitsblätter für SchülerInnen stehen für die folgenden IQ-Spiele zur Verfügung:

- *Das Detektivspiel (Zebrarätsel):* LehrerInnen-Leitfaden, drei Arbeitsblätter für SchülerInnen
- *Happy Cube:* LehrerInnen-Leitfaden, Arbeitsblatt für SchülerInnen
- *Impuzzable:* LehrerInnen-Leitfaden, Arbeitsblatt für SchülerInnen

Vorschläge für Fragen, die von Lehrern auf der Website diskutiert werden sollten

1. *Sie können das IQ-Spiel mit zahlreichen anderen Spielen ersetzen, daher wäre eine Diskussion darüber, welche (IQ-)Spiele für diese Übung geeignet wären interessant.*
2. *Probieren sie das Spiel mit Ihren SchülerInnen aus oder auch mit LehrerInnen aus einem anderen Land und bewerten Sie die Spiele in Bezug auf ihren Schwierigkeitsgrad (basierend auf subjektiver Meinung). Dies könnte man als Feedback für ihre Einstufung Bewertung.*

Mögliche Anpassungen an andere Altersgruppen

Die Aufgabe kann an jedes Alter über 9 Jahre angepasst werden. In der Elementarstufe können Sie den SchülerInnen mehr Hilfsmittel zur Verfügung stellen und sich weniger auf den Entwurf konzentrieren, sondern vielmehr auf die Herstellung. Nachdem der Happy Cube aus Schaumstoffstücken bestehen soll, müssen die SchülerInnen (wenn die Ausgangsteile eine Größe von 5x5 haben) nur einige wenige Zähne herausschneiden und zwar so, dass die Einzelteile einen Würfel ergeben.

In der Sekundarstufe II können LehrerInnen die SchülerInnen dazu auffordern, einen Entwurf auf einem Blatt Papier zu erstellen, der einen aufgeklappten Würfel ergeben soll. In der Sekundarstufe II gibt es die Möglichkeit, dass SchülerInnen die Schwierigkeit des Zusammenbaus analysieren oder aber einen Würfel entwerfen, der mehrere Lösungsmöglichkeiten zulässt. Ein schwierigeres Rätsel wäre auch möglich (ein Rätsel, das schwieriger als das vorgegebene ist). Bei weit fortgeschrittenen SchülerInnen besteht auch die Möglichkeit ein Computerprogramm zu entwickeln, welches in der Lage ist solche Rätsel zu lösen und zu analysieren.

Ähnliches ist für den Impuzzable Würfel möglich. In der Elementarstufe kann Plastilin (oder etwas Ähnliches) verwendet werden, um die Teile herzustellen. Während einer Beurteilungsphase müssen die SchülerInnen einige Rätsel lösen, die von ihren Kolleg/en/innen erstellt wurden und sie nach Schwierigkeitsrad reihen. In der Sekundarstufe I können Grobspanplatten verwendet werden und SchülerInnen müssen die Maße jedes 2D Teiles berechnen, um die 3D Teile herzustellen. In der Sekundarstufe II können auch die unterschiedlichen Lösungsmöglichkeiten und der Schwierigkeitsgrad analysiert werden.

Bei der Arbeit am Detektivspiel/Zebrarätsel können Sie den SchülerInnen Karte mit Figuren (Getränke, Autos, etc.) geben. So können sogar 9-jährige Kinder komplexe Probleme lösen. Bei der Arbeit mit SchülerInnen der Sekundarstufe II kann man sie auffordern, eine Problemstellung zu erfinden, die zusätzlich auf folgende Bedingungen eingeht: es gibt nicht nur eine Lösung (insbesondere sollen bei der Behandlung des Problems alle Lösungen gefunden werden), die Lösung des Rätsels erfordert die Untersuchung unterschiedlicher Fälle (und die Anzahl der Schritte in jedem Fall ist höher als die der gegebenen Aufgabe), etc.

Mögliche Anpassungen an den Kontext eines Landes

Nicht notwendig.

Ergänzungen

<http://de.wikipedia.org/wiki/Zebraarätsel>

<http://www.happycube.com/>

<http://puzzlewillbeplayed.com/333/Impuzzables/>

<http://www.nieuwarchief.nl/serie5/pdf/naw5-2011-12-2-121.pdf> (Niederländisch) oder die englische Version unter <http://simplexportal.ro/cikkeek/happycube.pdf>

<http://simplexportal.ro/cikkeek/constructing.pdf> oder die letzte Version in *Australian Mathematics Teacher*, Vol. 68, No. 4, Winter 2012

