

Projekt Escape Room / virtuelle Schatzsuche

Projektidee

Eine Schatzsuche, bei der eine Abfolge von Hinweisen zum Schatz führt, ist ein beliebtes Spiel für Kindergeburtstage. Bei älteren Kindern und Erwachsenen erfreuen sich *Escape Rooms* und *Exit-Spiele* seit einigen Jahren großer Beliebtheit. Hier müssen im Kontext einer Geschichte verschiedene Rätsel gelöst werden. In Form von *EduBreakouts* wurde diese Idee bereits als Unterrichtsmethode aufgegriffen¹.

Die Idee des hier vorgestellten Projektes ist es, dass die Schüler*innen selbst einen realen Escape Room oder eine virtuelle Schatzsuche erstellen. Dabei können verschiedene Themengebiete der Informatik, wie Codierung, Kryptographie und Algorithmik in einem kreativen Projekt verbunden werden.

Das Konzept der Codierung lässt sich in der Mittelstufe an verschiedenen Beispielen, wie dem Morsecode, dem Winkeralphabet, der Braille-Schrift, den Binärzahlen oder dem ASCII-Code erproben. Einfache Beispiele für das Konzept der Verschlüsselung sind monoalphabetische Substitutionen, wie das Caesar-Verfahren oder die Freimaurer-Chiffre, oder Transpositionsverfahren, wie die Skytale. Unterrichtsmaterialien zur Erarbeitung dieser Codierungen im Unterricht findet man z. B. im *Spioncamp* der Uni Wuppertal².

Aufgabe der Schüler*innen ist es nun, auf Grundlage bekannter oder selbst erfundener Codierungs- und Verschlüsselungsverfahren Rätsel zu erstellen, die aufeinander aufbauen und im Idealfall in eine Geschichte eingekleidet sind. Beim Erstellen der Rätsel und der Auswahl der Verfahren müssen die Schüler*innen Codierungen, die allgemein zugänglich und bekannt sind, von Verschlüsselungen, für die eine geheime Information (ein Schlüssel) benötigt wird, unterscheiden. Bei Letzteren gibt es dann die Möglichkeit, dem Anwender den Schlüssel als Hinweis oder Lösung eines anderen Rätsels zur Verfügung zu stellen oder den Anwender die Verschlüsselung ohne Kenntnis des Schlüssels knacken zu lassen.

Umsetzungsmöglichkeiten

Realer Escape Room

Bei dieser Variante kann ein Klassenraum von einer Gruppe von ca. vier Schüler*innen so gestaltet werden, dass dort verschiedene Hinweise zu finden und Rätsel zu lösen sind, bei denen Codierungen und Verschlüsselungen zum Einsatz kommen. Auch Hilfsmittel wie eine Caesar-Scheibe oder ein Holzstab als Skytale lassen sich hier leicht einsetzen. Texte und Bilder können am Rechner gestaltet werden, um Kompetenzen aus dem Lernfeld Computerkompetenz zu festigen. Ggf. kann auch eine Recherche im Internet einbezogen werden. Als Strukturierungs- und Planungshilfe können die Schüler*innen die beiliegenden Tabellen verwenden.

¹ vgl. z. B. <https://www.netzwerk-digitale-bildung.de/methoden/methode-des-monats/methode-5-digitales-breakout/> oder <https://fobizz.com/breakoutedu-der-escape-room-im-klassenzimmer/> [Datum des Zugriffs: 02.10.2020]

² Bergische Universität Wuppertal. Didaktik der Informatik. <https://ddi.uni-wuppertal.de/website/index-ddi.html?navi=materialien&main=spioncamp> [Datum des Zugriffs: 02.10.2020]

Virtuelle Schatzsuche

Bei dieser Variante erstellen die Schüler*innen z. B. mithilfe der Programmierumgebung Scratch eine Geschichte, bei der der Anwender verschiedene Rätsel lösen muss, um ans Ziel zu gelangen.

Ein Beispiel zeigt das beiliegende Scratchprogramm *Schatzsuche_Beispiel1*. Hier werden Botschaften im Winkeralphabet oder Morse-Code³ animiert und verschlüsselte Botschaften angezeigt. Das Programm besteht dabei im Wesentlichen aus Animationen, Reaktionen auf Benutzereingaben und Interaktion von Objekten mittels Botschaften.

Das zweite Beispiel *Schatzsuche_Beispiel2* verwendet zusätzlich Verzweigungen, Variablen und das Klonen von Objekten. Während in Beispiel 1 der Schlüssel für die geheime Nachricht aus der Flaschenpost in einem weiteren Rätsel versteckt ist, muss die geheime Nachricht in Beispiel 2 ohne Kenntnis des Schlüssels geknackt werden.

Erfahrungsgemäß sind die Schüler*innen sehr kreativ, wenn es darum geht Geschichten in Scratch zu implementieren. Mithilfe einfacher algorithmischer Grundkonzepte entstehen hier häufig sehr komplexe, individuelle Projekte, in denen viele Figuren miteinander interagieren.

Lizenz

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#). Sie erlaubt Download und Weiterverteilung des vollständigen Werkes unter Nennung meines Namens, jedoch keinerlei Bearbeitung oder kommerzielle Nutzung.

Für die korrekte Ausführbarkeit der beiliegenden Quelltexte wird keine Garantie übernommen. Auch für Folgeschäden, die sich aus der Anwendung der Quelltexte oder durch eventuelle fehlerhafte Angaben ergeben, wird keine Haftung oder juristische Verantwortung übernommen.

³ Die Codierungsverfahren wurden hier gewählt, da sie sich besonders gut in einer Animation darstellen lassen, nicht weil ihnen eine besondere Bedeutung in der Informatik zukommt.