Aktivitätensammlung

Cypherpunks schreiben Code

Die Lernenden lernen Codes als Möglichkeit kennen, Informationen zu verbergen und zu schützen. In einer praktischen Bastelaktivität bauen sie eine einfache Chiffrierscheibe und verwenden sie, um Begriffe rund um Bitcoin zu verschlüsseln und zu entschlüsseln. Die Aktivität verbindet Feinmotorik, logisches Denken und erste kryptografische Konzepte und festigt dabei neue Fachbegriffe auf spielerische und anschauliche Weise.

Aktivitätstyp	Dauer	Sozialform
Kreatives Basteln · Erfahrungsorientiertes Lernen	**45–60 min**	**Ganze Klasse · Einzelarbeit**

Ziele

Lernziele

Am Ende dieser Aktivität werden die Lernenden:

- die Bedeutung von Verschlüsseln und Entschlüsseln verstehen; erkennen, dass eine Änderung des Codes das Ergebnis verändert; eine Chiffrierscheibe verwenden, um einfache Wörter zu verschlüsseln und zu entschlüsseln; ausgewählte Bitcoin-Begriffe korrekt entschlüsseln und verschlüsseln.

Lernziel in den Worten der Lernenden

- „Ein Werkzeug für Geheimcodes basteln und damit Wörter verstecken und lesen."

Materialien

- Ausgedruckte Vorlagen für Chiffrierscheiben mit innerem und äußerem Buchstabenring (siehe Anhang A)
- Ausgedrucktes Arbeitsblatt mit verschlüsselten Bitcoin-Begriffen (siehe Anhang B)
- Bleistifte, Wachsmalstifte oder Filzstifte
- Scheren
- Eine Musterbeutelklammer pro Chiffrierscheibe
- Whiteboard oder Plakatkarton
- Whiteboard- oder Plakatmarker
- Optional: Vorgefertigte Chiffrierscheibe zur Vorführung, zusätzliche Übungsblätter
- Optional: Vorführung per Projektor, Linkshänderscheren

Aufbau

- Drucken Sie die Vorlagen für die Chiffrierscheiben und die Arbeitsblätter aus; bereiten Sie eine große Scheibe oder eine Tafelversion zur Vorführung vor.
- Legen Sie Scheren und Klammern sicher bereit.

Ablauf

Schritt 1: Einstieg in die Lektion

5 Minuten

1. Fragen Sie die Lernenden, was ein Geheimcode ist und wo sie schon einmal einen gesehen haben, etwa in Spielen, geheimen Botschaften oder bei Schlössern. Führen Sie die Begriffe *Verschlüsseln* und *Entschlüsseln* in einfacher Sprache ein und erklären Sie, dass sie einen Code verwenden werden, um Wörter zu verstecken und sichtbar zu machen.

Schritt 2: Aktivität

35–45 Minuten

Vorbereitung

1. Erklären Sie, dass durch das Verschieben von Buchstaben geheime Botschaften entstehen; schreiben Sie das Alphabet an und zeigen Sie eine einfache Verschiebung, etwa dass aus A ein D wird.

Vormachen

1. Führen Sie vor, wie ein kurzes Wort mit einer Buchstabenverschiebung verschlüsselt und anschließend entschlüsselt wird. Stellen Sie die Chiffrierscheibe vor und zeigen Sie, dass sowohl ihre Stellung als auch die Anzahl der Drehungen die Ergebnisbuchstaben verändern.

Durchführung

Teil 1 – Chiffrierscheibe basteln

1. Die Lernenden schneiden den inneren und den äußeren Buchstabenkreis aus, legen den kleineren Kreis auf den größeren und befestigen beide mit einer Klammer, sodass sich die Scheibe frei drehen lässt. Anschließend testen sie sie, indem sie verschiedene Buchstaben übereinanderstellen.

Zwischenkontrolle

1. Entschlüsseln Sie gemeinsam ein Wort und prüfen Sie, ob die Lernenden verstehen, wie eine Veränderung der Scheibe das Ergebnis verändert.

Teil 2 – Verschlüsseln und Entschlüsseln üben

1. Die Lernenden verwenden ihre Chiffrierscheibe, um Wörter auf dem Arbeitsblatt zu entschlüsseln und Bitcoin-Begriffe mit einer selbst gewählten Buchstabenverschiebung zu verschlüsseln. Gehen Sie herum, um sie zu unterstützen und ihr Verständnis zu überprüfen.

Reflexion

- Fragen Sie die Lernenden, was passiert ist, als sie die Stellung der Scheibe verändert haben.
- Fragen Sie, ob dasselbe Wort immer gleich aussieht, wenn sich der Code ändert.
- Fragen Sie, warum jemand Informationen auf diese Weise verbergen möchte.

Schritt 3: Abschluss

- Sammeln Sie Scheren und gemeinsam genutzte Materialien ein und lassen Sie die Lernenden ihre Chiffrierscheiben behalten. Betonen Sie: „Wenn sich der Code ändert, ändert sich die Botschaft, aber die Bedeutung bleibt gleich.“

Kernpunkte

- Eine Chiffrierscheibe verwenden, um einfache Wörter zu verschlüsseln und zu entschlüsseln.

Diskussionsfragen

2 Minuten

- Wiederholen Sie die wichtigsten Begriffe: Verschlüsseln, Entschlüsseln, Code, Botschaft.

Notizen

Klassenführung

- Beaufsichtigen Sie den Umgang mit Scheren und Klammern sorgfältig.
- Ermutigen Sie die Lernenden, während der Bastelphase geduldig zu sein.

Erweiterungen und Zusatzaktivitäten

- Entschlüsselungs-Challenge auf Zeit mit neuen verschlüsselten Wörtern.
- Spielen Sie eine Entschlüsselungs-Challenge wie Chiffre-Galgenmännchen, bei der das verschlüsselte Wort an die Tafel geschrieben wird.

Differenzierung

- Jüngere Schülerinnen und Schüler: Verwenden Sie kürzere Wörter, eine feste Buchstabenverschiebung und Wortschatz ohne Bitcoin-Bezug.
- Ältere Schülerinnen und Schüler: Sie wählen ihre eigene Buchstabenverschiebung und notieren sie, damit andere sie lösen können.
- DaZ/Barrierefreiheit: visuelle Alphabet-Hilfen und Unterstützung durch Mitschülerinnen und Mitschüler.
- Sicherheit: Scheren mit abgerundeter Spitze und beaufsichtigte Verwendung von Musterbeutelklammern.

Vorgeschlagene Aufgabe

Schreiben Sie mit Ihrer Chiffrierscheibe eine kurze Nachricht für ein Elternteil oder eine Betreuungsperson und helfen Sie ihr anschließend, sie zu entschlüsseln.