

Thema: Kryptologie – Verschlüsselung von Nachrichten mit der Caesar-Methode

Einordnung in den Kernlehrplan:

- **Klasse 3/4: Erfinder:innen und ihre Erfindungen (Unbelebte Natur und Technik)**
- **Klasse 3/4: Leben in längst vergangenen Zeiten**

Kompetenzen:

- Die Lernenden erhalten erste Einblicke in das Gebiet der Kryptologie, indem sie Nachrichten mit der Caesar-Scheibe ver- und entschlüsseln und dazu eine Anleitung schreiben

Phase	Beschreibung	Kommentar	Medien
Einstieg 6 Minuten	<p>„Es ist 55 vor Christus. Caesar ist gerade in dem Land, was wir heute Frankreich nennen. Er sagt Gallien dazu. Seine Truppen sind über das ganze Land verteilt, um einen Krieg zu führen. Caesar möchte, dass alle Nachrichten, die er den Offizieren seiner Truppen schreibt, geheim bleiben. Dazu überlegt er sich eine spezielle Technik, mit der er seine Nachrichten schreibt. Dafür benutzt er eine solche Scheibe.“</p> <p>LP zeigt den Lernenden ein Bild einer historischen Caesar-Scheibe.</p> <p>„Warum waren geheime Nachrichten für Caesar im gallischen Krieg so wichtig?“</p> <p>Mögliche Antworten:</p>	<p>Historischer Hintergrund der Methode</p> <p>Thematische Einbettung</p> <p>Motivation</p> <p>Neugierde wecken</p> <p>Bedeutung von verschlüsselten Nachrichten</p> <p>Fragend-entwickelnder Unterricht</p>	<p>Bild der Scheibe</p> <p>Bild zur historischen Einordnung</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - „Niemand Fremdes soll die Nachrichten lesen können.“ - „Dann weiß man nicht, was Caesar als nächstes macht.“ - „Seine Feinde wissen dann nicht, wo er angreifen möchte.“ 		
Zielsetzung 1 Minute	„Heute wirst du Experte/Expertin für die Caesar-Scheibe und lernst geheime Nachrichten zu lesen und zu schreiben.“	Transparenz über Stundenziele	
Erarbeitung 1 10 Minuten	<p>„Wir probieren jetzt gemeinsam aus, eine geheime Nachricht zu lesen. Man nennt das Entschlüsseln. Der Schlüssel für die Nachricht ist vier. Unsere Nachricht lautet:</p> <p>„FVeYgLIR LMPJI MR hMNSR.“</p> <p>„Diesen Text nennt man auch Geheimentext.“</p> <p>„Rufe den Link auf. Wenn du die Scheibe benutzen willst, klicke zuerst die grüne Flagge an und drücke dann auf Start. Verschiebe jetzt mit der Maus den inneren Ring so, dass der Buchstabe auf dem äußeren und auf dem inneren Kreis gleich sind.“</p> <p>„Unser Schlüssel ist vier, das heißt, wir verschieben den inneren Ring jetzt vier Buchstaben gegen den Uhrzeigersinn. Drücke dann die Leertaste. Welcher Buchstabe steht jetzt unter dem A?“</p> <p>Mögliche Antworten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Da steht ein W.“ 	<p>Einführung der Fachbegriffe</p> <p>Gemeinsames Austesten der Scheibe</p> <p>Übung des Umgangs mit der Scheibe</p> <p>Lehrervortrag</p> <p>Kontrolle der Zwischenschritte</p>	<p>Geräte mit Internetzugang oder gebastelte und vorbereitete Scheiben</p>

	<p>„Prima. Wir suchen jetzt den ersten Buchstaben aus unserer Nachricht auf dem inneren Kreis und schreiben uns dann den Buchstaben auf, der darüber steht.“</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Über dem F steht ein B.“ <p>Lehrperson notiert den genannten Buchstaben für alle sichtbar an der Tafel. Lernende bilden eine Meldekette und jeder/jede nennt einen Buchstaben der Nachricht. Lernende kontrollieren sich gegenseitig.</p> <p>Endergebnis: BRAUCHEN HILFE IN DIJON.</p> <p>„Diesen Text nennt man auch Klartext.“</p>	<p>Gruppenfokus</p>	
<p>Erarbeitung 2</p>	<p>„Was könnte die Truppe Caesar antworten? Mache einen Vorschlag.“</p> <p>Mögliche Antworten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SIND UNTERWEGS - SIND MORGEN IN DIJON <p>Die Klasse entscheidet gemeinsam über die Nachricht. LP schreibt die Nachricht an die Tafel.</p> <p>„Wir schreiben gemeinsam eine geheime Nachricht an Caesar. Man nennt das Verschlüsseln.“</p> <p>„Zuerst muss man den Schlüssel einstellen. Wir benutzen den gleichen Schlüssel wie vorhin, deshalb lassen wir die Scheibe so wie vorher.“</p> <p>„Wir suchen jetzt den ersten Buchstaben auf der äußeren Scheibe. Welcher Buchstabe steht darunter?“</p>	<p>Mitbestimmung der Lernenden</p> <p>Einführung der Fachbegriffe</p> <p>Übung des Umgangs mit der Scheibe</p>	

	<p>LP notiert den Buchstaben unter dem entsprechenden Buchstaben.</p> <p>Lernende bilden eine Meldekette und nennen jeweils einen Buchstaben, bis die Nachricht zu Ende verschlüsselt ist.</p> <p>„Woher weiß ich, ob ich auf der äußeren oder inneren Scheibe den Buchstaben lesen muss? Finde eine Regel.“</p> <p>Mögliche Antworten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Der geheime Text steht innen, der nicht geheime Text steht außen.“ <p>„Ab und zu wechselt Caesar den Schlüssel für die Nachrichten, damit sie niemand lesen kann.“</p>	Aufdecken von Regelmäßigkeiten	
Arbeitsphase 10 Minuten	Lernende bearbeiten alleine die Aufgaben und ver- und entschlüsseln die Nachrichten.	Selbstständigkeit	Aufgaben auf H5P (Differenzierung)
Sicherung & Arbeitsphase 2 14 Minuten	„In einer Truppe wird ein neuer Offizier eingesetzt. Auch er soll geheime Nachrichten lesen und schreiben können. Leider hat wegen dem Krieg keiner Zeit, um es ihm in Ruhe zu erklären. Schreibe eine Anleitung für das Entschlüsseln und Verschlüsseln von Nachrichten für ihn.“	Bezug zum Algorithmus Differenzierung Bewusstmachen der einzelnen Schritte	Reihenfolge- Aufgabe bei H5P oder Freiarbeit oder Lückentext (Differenzierung)

<p>Vertiefung 25 Minuten</p>	<p>„Die Nachrichten werden mit einem Boten verschickt. Stell dir vor, ein Gallier findet eine geheime Nachricht. Kann er die Nachricht lesen, auch wenn er den Schlüssel nicht kennt?“</p> <p>„Caesars Berater hat ihm drei Methoden verraten, wie die Gallier seine Nachricht entschlüsseln könnten.“</p> <p>„Probiert in eurer Gruppe aus, ob ihr den Schlüssel für die Nachricht mit der zugeteilten Methode herausfinden könnt.“</p> <p>Gruppe 1: Suche nach Wort Caesar am Ende des Textes</p> <p>Gruppe 2: Ausprobieren der verschiedenen Schlüssel (arbeitsteilig vorgehen)</p> <p>Gruppe 3: Buchstaben mit Strichliste zählen (vorbereitete Strichliste), häufigster Buchstabe ist E, dann Scheibe einstellen</p>	<p>Plenum/Gruppenarbeit</p> <p>Grenzen der Methode aufzeigen</p>	<p>Vorbereitete Arbeitsblätter, die immer den selben Text enthalten und die Methode anleiten</p>
<p>Reflexion 5 Minuten</p>	<p>„Berichte von der Gruppenarbeit. Hat eure Methode funktioniert oder nicht? Ging es schnell?“</p> <p>Lernende berichten von Methoden.</p> <p>Mögliche Antworten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Buchstaben zählen dauert nicht so lange.“ - „Caesar suchen geht sehr schnell.“ - „Ausprobieren dauert lange.“ 		

