

Erstellt von	Günther Schwarz
Fachbezug	Informatik
Schulstufe	ab der 7.-8. Schulstufe
Handlungsdimension	Wissen und Verstehen, Anwenden und Gestalten
Relevante(r) Deskriptor(en)	<p>3. Anwendungen</p> <p>3.2 Berechnung und Visualisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich verstehe den grundlegenden Aufbau einer Tabelle. • Ich kann mit einer Tabellenkalkulation einfache Berechnungen durchführen und altersgemäße Aufgaben lösen. <p>3.3 Suche, Auswahl und Organisation von Information</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich kann wichtige Informationsquellen im Internet anführen, die für meine schulischen und privaten Informationsbedürfnisse nützlich und notwendig sind und diese sinnvoll und gezielt nutzen. • Ich kann Informationen und Medien im Internet unter Verwendung unterschiedlicher Dienste und Angebote durch die Wahl geeigneter Suchbegriffe gezielt recherchieren. <p>4. Konzepte</p> <p>4.1 Darstellung von Information</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich kann einige Informationen aus dem Alltag kodieren und dekodieren.
Zeitbedarf	1-2 UE

Einleitung

<https://youtu.be/DHJRcQD3ggk>

Aufgabe 1 – Binäre Magie zum Nachmachen

Jeder Schüler bekommt ein Kärtchen und schreibt auf die eine Seite ein X und auf die andere Seite ein O. Dann werden 16 Kärtchen so aufgelegt, dass sie ein Quadrat bilden, bei dem jeweils 4 Karten in einer Reihe bzw. Spalte liegen.

quadrat1

Anschließend legt der Lehrer noch 10 Kärtchen dazu.

quadrat2

Der Lehrer stellt sich so, dass er die Kärtchen nicht sieht. Ein Schüler/Eine Schülerin dreht ein Kärtchen um. Der Lehrer kann nun herausfinden, welches Kärtchen umgedreht worden ist. Wie funktioniert dieser Trick?



[Binär magie Info Link/URL](#)

[Binär magie Film Link/URL](#)



[Teste, ob Du den Trick verstanden hast!](#)

Aufgabe 2 – EAN-Code Prüfziffer

Prüfziffern werden dazu verwendet um Übertragungsfehler von Daten festzustellen.

Die Prüfziffer der EAN-Nummern (13. Ziffer) berechnet sich, indem man die ersten zwölf Ziffern abwechselnd mit 1 und 3 multipliziert (links mit 1 anfangen) und diese Produkte summiert. Die Prüfziffer ist die Differenz der Summe zum nächsten Vielfachen von 10. Falls die Summe durch 10 teilbar ist, ist die Prüfziffer die 0.

Beispiel: 978381582086[?] $9 \cdot 1 + 7 \cdot 3 + 8 \cdot 1 + 3 \cdot 3 + 8 \cdot 1 + 1 \cdot 3 + 5 \cdot 1 + 8 \cdot 3 + 2 \cdot 1 + 0 \cdot 3 + 8 \cdot 1 + 6 \cdot 3 = 9 + 21 + 8 + 9 + 8 + 3 + 5 + 24 + 2 + 0 + 8 + 18 = 115$ $115 + 5 = 120$ ▶ Prüfziffer: 5

Suche im Internet nach einer EAN-Nummer und überprüfe, ob die Prüfziffer obiger Berechnung entspricht. Scanne mit deinem Smartphone den Code und ermittle das zum Code gehörende Produkt.

Gestalte mit einem Tabellenkalkulationsprogramm ein Rechenblatt, mit dem du die Prüfziffer berechnen kannst.



[Prüfziffer Euroschein Link/URL](#)

[Tabellenkalkulationsdatei bitte hier abgeben!](#)

Zusatz – Sozialversicherungsnummer, Kreditkarte**Zusatzaufgabe 1:**

Recherchiere im Internet, wie die Berechnung der Prüfziffer bei der Sozialversicherungsnummer funktioniert. Rechne in einer Tabellenkalkulation deine eigene Sozialversicherungsnummer nach und gib die Datei ab.

Zusatzaufgabe 2:

Recherchiere im Internet, wie die Berechnung der Prüfziffer bei einer Kreditkarte (Bankomatkarte) funktioniert. Rechne in einer Tabellenkalkulation die Prüfziffer einer Kreditkarte nach.