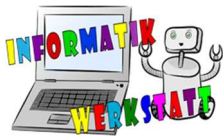


Malen nach Buchstaben

Zielgruppe:	Volkschule, Sekundarstufe 1
Zeitraumen:	1 Unterrichtseinheit
Fach:	Digitale Grundbildung
Lehrplanbezug:	Digitale Grundbildung : Computational Thinking - Mit Algorithmen arbeiten: <i>Schülerinnen und Schüler</i> verwenden, erstellen und reflektieren Codierungen (z. B. Geheimschrift, QR-Code)
Informatikkonzepte	Codierung
Typ/Art des Unterrichtsmaterials:	Arbeitsblätter, Informationsblätter, Ausmalbilder
Benötigte Dateien:	CO_AA_Malen_Zauberer: Arbeitsauftrag CO_M_Malen_Zauberer_Bilder: Ausmalbilder dazu CO_AA_Malen_Zauberer_ASCII: Arbeitsauftrag CO_M_Malen_Zauberer_Bilder_ASCII: Ausmalbilder dazu BI_I_Binaersystem: Informationen zum Binärsystem CO_I_ASCII-Code: Informationen zu Codierung und ASCII-Code
Utensilien:	Schreib- und Malstifte
Sozialform:	Einzelarbeit, aber auch im Team machbar
Lehrziele:	Die SchülerInnen sollen in der Lage sein, die Binärzahlen in Dezimalzahlen zu rechnen. Weiters kommen sie mit den Hexadezimalzahlen in Berührung, welche auch Buchstaben enthält.
Quellen:	Digitale Grundbildung BGBl. II Nr. 71/2018: https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/II/2018/71/20180419 (19.4.2018) Alle Malbilder geändert von http://www.supercoloring.com/de seven-spot-ladybird: von Artsashina, CC BY 4.0 URL: http://www.supercoloring.com/de/ausmalbilder/siebenpunkt-marienkäfer sunflower-coloring-page: von Nata Silina, CC BY 4.0, URL: http://www.supercoloring.com/de/ausmalbilder/sonnenblume-1 unicorn-coloring-page: CC0, URL: http://www.supercoloring.com/de/ausmalbilder/einhorn-9 dumper-coloring-page: von Painter, CC BY 4.0, URL: http://www.supercoloring.com/de/ausmalbilder/kipper-0 angelfish-coloring-page: CC0, URL: http://www.supercoloring.com/coloring-pages/angelfish-0 fairy-coloring-page: von SuperColoring, CC BY SA 4.0, URL: http://www.supercoloring.com/coloring-pages/fairy-5 cartoon-dino-coloring-page: CC0, cartoon-woodpecker-coloring-page: CC0 URL: http://www.supercoloring.com/coloring-pages/cartoon-woodpecker Alle weiteren Bilder von https://pixabay.com/de/



Autor/innen:	Katharina Brugger
Lizenz:	CC-BY-NC-SA Informatik-Werkstatt AAU 2019

Vorbereitung:

Vor diesen Übungen sollen die SchülerInnen bereits die **Binärzahlen** kennengelernt haben und Zahlen von einem System in das andere umrechnen können.

Vor dem Start der Unterrichtseinheiten sollte die Datei **CO_AA_Malen_Zauberer** für jede/n SchülerIn ausgedruckt werden. Weiters sollen genügend Malvorlagen der Datei **CO_AA_Malen_Zauberer_Bilder** zur Verfügung stehen. Auch kann das Informationsblatt **BI_I_Binaersystem** für jede/n SchülerIn zur vorbereitet werden, als Wiederholung der Binärzahlen und deren Umrechnung ins Dezimalsystem.

Weiters enthält das Paket eine *Expertenvariante*, welche den ASCII-Code verwendet. Hierbei wird bei der Vorbereitung genauso vorgegangen: Die Materialien **CO_AA_Malen_Zauberer_ASCII** und **CO_M_Malen_Zauberer_Bilder_ASCII**, sowie das Informationsblatt mit der Codetabelle **CO_I_ASCII-Code** werden für jede/n SchülerIn ausgedruckt und vorbereitet.

Einsatz/Handhabung:

Die Kinder erhalten den Arbeitsauftrag **CO_AA_Malen_Zauberer**, den sie selbstständig erarbeiten. Wenn sie die Aufgabe richtig gelöst haben, also A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15 ergänzt haben, dürfen sie sich ein oder zwei Malvorlagen auswählen und diese mit den korrekten Umrechnungen ausmalen.

Wenn sie damit fertig sind, dürfen sie die außerdem die Expertenvariante ausprobieren. Dies geht nach einem ähnlichen Prinzip, nur müssen die Kinder nicht nur die Binärzahlen in Dezimalzahlen umwandeln, sondern die Ergebnisse außerdem in der Codetabelle **CO_I_ASCII-Code** nachschauen, um die zugehörigen Buchstaben zu erhalten. **CO_LO_Malen_Zauberer_ASCII** enthält die Lösung der einzelnen Binärzahlen.

Varianten und Ergänzungsmöglichkeiten:

Es bietet sich an, nach dieser Unterrichtseinheit mit dem **Hexadezimalsystem** fortzusetzen. Der Begriff „Hexadezimalsystem“ wird hier nicht verwendet. Vielmehr kann man das Arbeitspaket als Vorstufe zum Thema der Hexadezimalzahlen verstehen, da die gesuchten Zahlen im Dezimalsystem zu den Buchstaben A bis F eben 10 bis 15 sind.

Wenn man die Umrechnung von Binär- zu Dezimalzahlen nicht mit den Punkten, sondern mit 2er Potenzen und deren Addition eingeführt hat, sollte man das Arbeitsblatt dementsprechend adaptieren. Die hier verwendete Variante eignet sich vor allem für die Volksschulen, da diese Potenzen noch nicht kennen.