|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kommunizieren mit dem Handy | **Eine SMS verschicken – Einsen und Nullen (Basis)** | **D1** |



Quelle: METACOM Symbole © Annette Kitzinger

Annika möchte Max eine SMS schicken. Die Elektronik des Handys kennt aber nur Nullen (0) und Einsen (1). Wie funktioniert das?

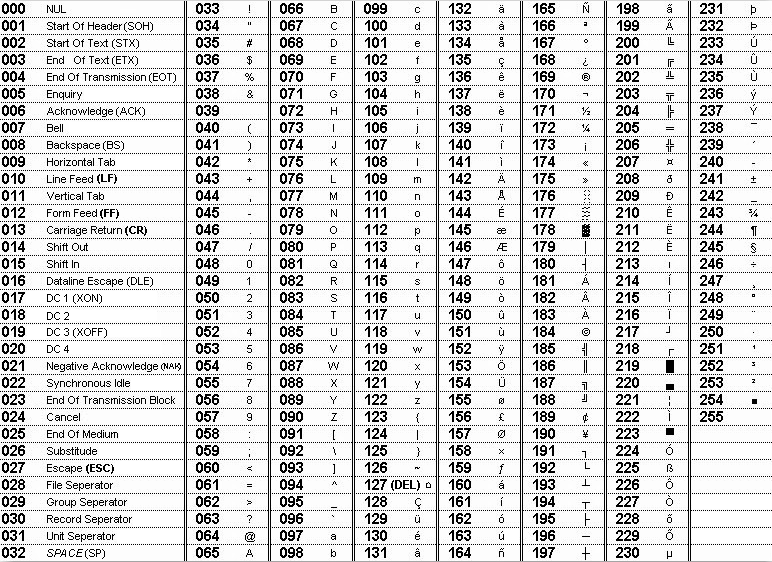
|  |
| --- |
| **Lernziele:** Du kannst... |
| ...erklären, wie ein Handy eine SMS über Nullen und Einsen übermittelt. |
| ... Buchstaben mit dem ASCI-Code in Nullen und Einsen umwandeln. |
| ... Nullen und Einsen mit dem ASCI-Code in Buchstaben umwandeln. |

**Lernprodukt:**

**Verschicke eine SMS an eine Mitschülerin oder einen Mitschüler mit Hilfe einer Karteikarte. Auf der Karteikarte dürfen nur Nullen und Einsen stehen.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Arbeitsschritte | Bearbeitetet | Material |
| Basis | Höre dem Lehrervortrag zu und notiere die Informationen |  | D1-M1  ASCI-Code |
| Basis | Bearbeite die Übungsaufgaben |  | D1-M2 Info und  Übungsaufgaben |
| Basis | Kontrolliere die Übungsaufgaben mit dem Lösungsblatt |  | D1-M2  Lösungen |
| Basis | Schreibe ein kurzes Wort auf eine Karteikarte. Du darfst nur Nullen und Einsen nutzen. Lege die Karteikarte auf das Lehrerpult. |  | D1-M3  Karteikarte  D1-M4 Hilfe |
| Basis | Nehme dir eine Karteikarte vom Lehrerpult und „lese“ das Wort. |  | D1-M4 Hilfe |
| Erweiterung | Schreibe einen Satz. Gestalte hierfür selbst die „Karteikarte“ |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASCI-Code** | **Eine SMS verschicken – Eins oder null?** | **D1 – M1** |



Quelle: https://imgs.chip.de/ZBgGgeBx4QyqnxIERLeIjZ0BoXg=/1200x674/filters:format(jpeg):fill(fff,true)/www.chip.de%2Fii%2F8%2F1%2F7%2F6%2F6%2F1%2F0%2F4%2FUnbenannt-41a448c7fdc8d42f.jpg

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Info und Übungsaufgaben** | **Eine SMS verschicken – Eins oder null?** | **D1 – M2** |

**Du möchtest den Buchstaben B (großes B) per SMS verschicken:**

1. Schritt: Mit dem ASCI-Code die Zahl herausfinden, die dem B zugeordnet ist. **B = 66**
2. Schritt: Die Dezimalzahl **66** in eine Binärzahl umwandeln:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär | **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** |
| Dezimal |  | 64 |  |  |  |  | 2 |  | 66 |

1. Schritt: den Binärcode für das **B** notieren:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** |

**Übungsaufgabe 1:**

Wandle den Buchstaben H in den Binärcode um:

1. Schritt: H =
2. Schritt:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dezimal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Schritt:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Übungsaufgabe 2:**

Wandle den Buchstaben J in den Binärcode um:

1. Schritt: J =
2. Schritt:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dezimal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Schritt:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Du möchtest wissen welcher Buchstabe verschickt wurde:**

**0 1 0 0 0 1 0 0 = ?**

1. Schritt: Die Zahl aus Nullen und Einsen (Binärzahl) in eine Dezimalzahl umwandeln.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär | **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** |
| Dezimal |  | 64 |  |  |  | 4 |  |  | **68** |

1. Schritt: Mit dem ASCI-Code den Buchstaben herausfinden, der der Zahl 68 zugeordnet ist. **68 = D**

**Übungsaufgabe 1:**

Welcher Buchstabe ist **0 1 1 0 0 1 0 0**

1. Schritt:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dezimal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Schritt: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Übungsaufgabe 2:**

Welcher Buchstabe ist  **0 1 0 0 0 0 0 1**

1. Schritt:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dezimal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Schritt: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Info und Übungsaufgaben** | **Eine SMS verschicken – Eins oder null?** | **D1 – M2**  **Lösungen** |

**Du möchtest den Buchstaben B (großes B) per SMS verschicken:**

1. Schritt: Mit dem ASCI-Code die Zahl herausfinden, die dem B zugeordnet ist. **B = 66**
2. Schritt: Die Dezimalzahl **66** in eine Binärzahl umwandeln:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär | **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** |
| Dezimal |  | 64 |  |  |  |  | 2 |  | 66 |

1. Schritt: den Binärcode für das **B** notieren:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** |

**Übungsaufgabe 1:**

Wandle den Buchstaben H in den Binärcode um:

1. Schritt: H = 72
2. Schritt:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Dezimal |  | 64 |  |  | 1 |  |  |  | 72 |

1. Schritt:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

**Übungsaufgabe 2:**

Wandle den Buchstaben J in den Binärcode um:

1. Schritt: J = 74
2. Schritt:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Dezimal |  | 64 |  |  | 8 |  | 2 |  | 74 |

1. Schritt:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |

**Du möchtest wissen welcher Buchstabe verschickt wurde:**

**0 1 0 0 0 1 0 0 = ?**

1. Schritt: Die Zahl aus Nullen und Einsen (Binärzahl) in eine Dezimalzahl umwandeln.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär | **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** |
| Dezimal |  | 64 |  |  |  | 4 |  |  | **68** |

1. Schritt: Mit dem ASCI-Code den Buchstaben herausfinden, der der Zahl 68 zugeordnet ist. **68 = D**

**Übungsaufgabe 1:**

Welcher Buchstabe ist **0 1 1 0 0 1 0 0**

1. Schritt:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Dezimal |  | 64 | 32 |  |  | 4 |  |  | 100 |

1. Schritt: \_\_\_\_100\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_d\_\_\_\_

**Übungsaufgabe 2:**

Welcher Buchstabe ist  **0 1 0 0 0 0 0 1**

1. Schritt:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dezimal |  | 64 |  |  |  |  |  | 1 | 65 |

1. Schritt: \_\_\_\_\_\_65\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hilfe zur Karteikarte** | **Eine SMS verschicken – Eins oder null?** | **D1 – M4**  **Hilfe** |

Diese Lösungshilfe könnt ihr nutzen, um die Nachricht zu erstellen oder zu entschlüsseln.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dezimal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Buchstabe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dezimal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Buchstabe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dezimal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Buchstabe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dezimal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Buchstabe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dezimal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Buchstabe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |  |
| Binär |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dezimal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Buchstabe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Das Lösungswort ist: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Karteikarte**  **(Partnerarbeit)** | **Eine SMS verschicken – Eins oder null?** | **D1 – M3**  **Karteikarte** |

Schreibt in Partnerarbeit ein kurzes Wort auf diese Karteikarte. Ihr dürft nur Nullen und Einsen nutzen. Legt die Karteikarte auf das Lehrerpult. Eure Mitschülerinnen und Mitschüler sollen das Lösungswort herausfinden. Ihr könnt dafür die Hilfe nutzen.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Binär  0 oder 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Binär  0 oder 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Binär  0 oder 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Binär  0 oder 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Binär  0 oder 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Binär  0 oder 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Karteikarte**  **(Partnerarbeit)** | **Eine SMS verschicken – Eins oder null?** | **D1 – M3**  **Karteikarte** |

Schreibt in Partnerarbeit ein kurzes Wort auf diese Karteikarte. Ihr dürft nur Nullen und Einsen nutzen. Legt die Karteikarte auf das Lehrerpult. Eure Mitschülerinnen und Mitschüler sollen das Lösungswort herausfinden. Ihr könnt dafür die Hilfe nutzen.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Binär  0 oder 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Binär  0 oder 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Binär  0 oder 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Binär  0 oder 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Binär  0 oder 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Binär  0 oder 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Abbildungsverzeichnis

Alle Symbole: METACOM Symbole © Annette Kitzinger