

Unterrichtsskizze

Fach: Informatik

Klassenstufe: 07

Lernbereich: Informationen und Daten (5)

Thema: Speichergrößen, Übertragungsraten und Hilfesysteme

Lernziele:

- Wissen:
 - ...erläutern den Zusammenhang zwischen Pixelzahl und Speicherbedarf
 - ...unterscheiden SI-Präfixe und Binärpräfixe

- Können:
 - ...berechnen den Speicherbedarf einfacher Texte
 - ...berechnen den Speicherbedarf von Pixelbildern
 - ...wandeln zwischen Bit und Byte um
 - ...interpretieren größere Datenmengen mithilfe von Speicherpräfixen
 - ...nutzen ein digitales Hilfesystem und Browserfunktionen, um Informationen zu recherchieren und Aufgaben zu lösen

- Wertorientierung:
 - ...erkennen, dass digitale Informationen immer auf elementare Einheiten zurückführbar sind
 - ...entwickeln ein Bewusstsein dafür, dass Speichergrößen und Datenübertragungen grundlegende Eigenschaften digitaler Systeme sind

Tabellarischer Verlaufsplan:

Zeit	Phase	Inhalt	Material
5 min	Einstieg	Rückblick: Bilder bestehen aus Pixeln → Leitfrage: Wie viel Speicher benötigen eigentlich digitale Informationen?	Präsentation
5 min	Erarbeitung I	Rückblick: Bit und Byte → kleinste Informationseinheit und 8 Bit sind ein Byte	Präsentation; Arbeitsblatt
10 min	Erarbeitung II	Zusammenhang zwischen Informationen und Speicherbedarf → Text als Zeichenfolge; Bilder als Pixelfolge	Präsentation; Arbeitsblatt
15 min	Festigung I	Berechnung von Speicherbedarf bei PBM- und PGM-Bildern → Pixelzahl x Bits pro Pixel	Präsentation; Arbeitsblatt
10 min	Vertiefung I	Speicherpräfixe und Übertragungsraten	Präsentation; Arbeitsblatt
40 min	Festigung II	Praxisübung: Nutzung eines digitalen Hilfesystems und Bearbeitung von Aufgaben zu Speichergrößen (Shortcuts, Berechnungen, PDF-Export)	Arbeitsauftrag; Hilfesystem-Tool
5 min	Ausblick	Bilder können am Computer nicht nur mit Pixeln sondern auch mit Mathematik dargestellt werden	-

Mögliche Probleme und Differenzierung:

- Rechnungen müssen je nach mathematischem Verständnis unterschiedlich ausführlich notiert werden
- Umrechnung mit 1000 oder 1024 wird oft verwechselt → Gegebenenfalls nur erwähnen und nicht damit arbeiten lassen
- Gelernte Tastenkürzel und Tricks lassen sich in allen möglichen Programmen und im Internet testen → Schüler die schneller fertig sind, können genau das machen
- F1 Taste, um „Hilfe“ zu öffnen, funktioniert nicht immer
- FN-Taste beachten, das kann manchmal schief gehen