

SCHOOL-SCOUT.DE

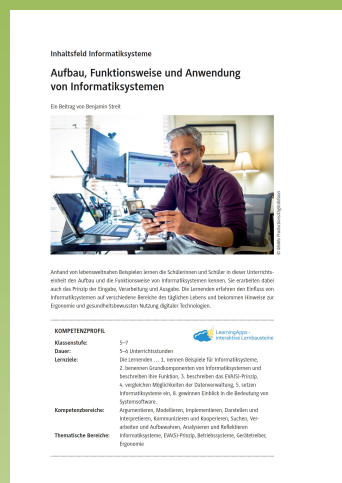
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Aufbau, Funktionsweise und Anwendung von
Informatiksystemen*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Inhaltsfeld Informatiksysteme

Aufbau, Funktionsweise und Anwendung von Informatiksystemen

Ein Beitrag von Benjamin Streit



© MoMo Productions/DigitalVision

Anhand von lebensweltnahen Beispielen lernen die Schülerinnen und Schüler in dieser Unterrichtseinheit den Aufbau und die Funktionsweise von Informatiksystemen kennen. Sie erarbeiten dabei auch das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe. Die Lernenden erfahren den Einfluss von Informatiksystemen auf verschiedene Bereiche des täglichen Lebens und bekommen Hinweise zur Ergonomie und gesundheitsbewussten Nutzung digitaler Technologien.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	5–7
Dauer:	5–6 Unterrichtsstunden
Lernziele:	Die Lernenden ... 1. nennen Beispiele für Informatiksysteme, 2. benennen Grundkomponenten von Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktion, 3. beschreiben das EVA(S)-Prinzip, 4. vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung, 5. setzen Informatiksysteme ein, 8. gewinnen Einblick in die Bedeutung von Systemsoftware.
Kompetenzbereiche:	Argumentieren, Modellieren, Implementieren, Darstellen und Interpretieren, Kommunizieren und Kooperieren, Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren, Analysieren und Reflektieren
Thematische Bereiche:	Informatiksysteme, EVA(S)-Prinzip, Betriebssysteme, Gerätetreiber, Ergonomie



Symbolerklärungen

	Diese Symbole markieren eine Einzel-, Partner- bzw. Gruppenarbeit.
	Diese Symbole markieren alternative Durchführungsmöglichkeiten bzw. alternative Durchführungsmöglichkeiten nach Niveaustufen.
	Tauchen diese Symbole auf, handelt es sich um binnendifferenzierte Materialien.
	Dieses Symbol markiert Materialien auf einfacherem G-Niveau bzw. Materialien eher für niedrigere Klassenstufen.
	Dieses Symbol markiert Materialien auf Normalniveau (M-Niveau).
	Dieses Symbol markiert Materialien auf höherem E-Niveau bzw. Materialien eher für höhere Klassenstufen oder Exkursmaterialien.
	Dieses Symbol markiert Hilfestellungen bzw. Tipps.
	Dieses Symbol markiert Zusatzaufgaben für schnelle Lernende.
	Dieses Symbol markiert Merkkästen und wichtige Inhalte.
	Dieses Symbol markiert am Laptop/PC zu bearbeitende Aufgaben.
	Dieses Symbol taucht auf, wenn ein Dateidownload notwendig ist.
	Dieses Symbol markiert interaktive Aufgaben zur Bearbeitung mit einem digitalen Endgerät.
	Dieses Symbol markiert das Einbinden eines Videos/Films.
	Dieses Symbol markiert eine Internetrecherche.
	Dieses Symbol taucht auf, wenn näher recherchiert werden soll oder tiefgreifende Informationen hinterlegt sind.
	Diese Symbole markieren Pro- und Kontraargumente bzw. eine Diskussion.
	Dieses Symbol markiert Aufgaben zum Ankreuzen.
	Dieses Symbol markiert Aufgaben, bei denen gerechnet werden muss.

Wie kann die Erarbeitung des Themas im Unterricht erfolgen?

Diese Unterrichtseinheit soll den Lernenden die Grundlagen der Informatiksysteme und deren Funktionsweise vermitteln sowie ihnen einige grundlegende Anwendungen näherbringen. Dabei dienen alltägliche Beispiele von Informatiksystemen der lebensweltnahen Annäherung an das Thema.

Hinweis: Der Begriff „Informatiksysteme“ taucht quasi nicht in der Fachliteratur zum Thema Informatik, sondern fast ausschließlich in Büchern und Webseiten zur Informatik-Didaktik.

Einstieg

Als Einstieg in die Einheit erzählen Sie die Geschichte von **M 1**. Teilen Sie dann das Arbeitsblatt aus und lassen Sie die Lernenden die Aufgaben bearbeiten. Den Schülerinnen und Schülern soll anhand dieses sowie weiterer selbst erkannter lebensweltnaher Beispiele für Informatiksysteme die Angst vor deren Komplexität genommen werden. So lernen sie, dass es sich bei Informatiksystemen um etwas handelt, das sie täglich in verschiedenen Ausformungen selbst anwenden, bisher dafür nur nicht in jedem Fall den Begriff Informatiksystem verwendet haben.

Schnelle Lernteams können sich nach der Bearbeitung näher mit der Geschichte der Informatiksysteme auseinandersetzen. Legen Sie hierfür **M 2** am Lehrerpult bereit. Die Erkenntnisse zu Nutzen und Risiken von Informatiksystemen können diese Lernenden im Anschluss im Plenum kurz erläutern.



Erarbeitung und Übung

Im Folgenden wird in **M 3** das EVA(S)-Prinzip erarbeitet.

M 4 stellt vereinfacht die Funktionsweise verschiedener Ein- und Ausgabegeräte dar.

M 5 dient als zusammenfassende Tabelle für Beispiele von Eingabe, Verarbeitung Ausgabe und Speicher.

Hinweis: Diese Aufgabe können die Lernenden auch alternativ als interaktive *LearningApp* bearbeiten. Sollten Sie die App nach Ihren Vorstellungen modifizieren wollen, nutzen Sie diesen Link <https://learningapps.org/21883477> und speichern Sie die App in Ihrem eigenen Account ab. Beachten Sie, dass sich dadurch der Link zum Teilen mit den Lernenden verändert.

In **M 6** erfolgt nach der Besprechung der verschiedenen Möglichkeiten der Datenverwaltung eine erste Begriffsklärung zum Thema Betriebssysteme und Gerätereiber.

M 7 erläutert *Windows 10* als Beispiel für ein Betriebssystem und dessen Oberfläche.

Danach lernen die Schülerinnen und Schüler in **M 8** die Einflüsse von Informatiksystemen auf verschiedenen Bereiche des täglichen Lebens kennen und bekommen Tipps zu Ergonomie und gesundheitsbewusster Nutzung digitaler Technologien.



Literatur

- ▶ **Lintermann, FJ., Schaefer, U., Schulte-Göcking, W., Gettner, K.** (2008): *Einfache IT-Systeme. Lehr-/Fachbuch. 5, 1. korrigierter Nachdruck.*
- ▶ **Wieland, HR.** (2010): *Computergeschichte(n) – nicht nur für Geeks: Von Antikythera zur Cloud. Galileo Computing.*
- ▶ **Weinhart, K.** (1990): *Informatik und Automatik. Führer durch die Ausstellungen. Deutsches Museum.*
- ▶ **Friedewald, M.** (2000): *Der Computer als Werkzeug und Medium. Die geistigen und technischen Wurzeln des Personalcomputers. GNT-Verlag.*
- ▶ **Bruderer, H.** (2018): *Meilensteine der Rechentechnik. Band 1: Mechanische Rechenmaschinen, Rechenschieber, historische Automaten und wissenschaftliche Instrumente, 2. stark erweiterte Auflage, Walter de Gruyter.*

Erklärvideos

- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=vTIX5QcSSN0>
Wie funktioniert eine Computermaus?
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=Mj8kcb9Zv6w>
Wie funktioniert eine Tastatur
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=a5aRz28q7ls>
Wie funktionieren SSDs und USB-Sticks?
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=z95Rlv00wJw>
Wie funktioniert eine Festplatte (HDD)?
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=P086Xuk5mQY>
Was bedeuten die Symbole auf SD-Karten?

Internetadressen

- ▶ <https://u-helmich.de/inf/lexikon/E-K/Informatiksysteme.html>
Informationen über die Grundbausteine eines Informatiksystems
[Letzter Aufruf aller Internetseiten: 17.09.2021]

Auf einen Blick

Einstieg

Thema: Definition und Beispiele von Informatiksystemen

M 1 Informatiksysteme im Alltag

M 2 Geschichte der Informatiksysteme



Erarbeitung und Übung

Thema: EVA(S)-Prinzip

M 3a Das EVA(S)-Prinzip – Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe und Speicherung

M 4 Beispiele für Ein- und Ausgabegeräte

M 5 Zusammenfassung EVA(S)-Prinzip

Benötigt: <https://learningapps.org/watch?v=pkikaxn5521>

Thema: Grundlagen der Datenverarbeitung und -Verwaltung

M 6 Datenverwaltung, Betriebssysteme und Gerätetreiber

Benötigt: ggf. pro Gruppe: 1 PC/Laptop mit Internetzugang

Thema: Betriebssysteme

M 7 Beispiel für ein Betriebssystem: *Windows 10*

Thema: Ergonomie und weitere Gesundheitsaspekte

M 8 Risiken von Informatiksystemen – Ergonomie und gesundheitsbewusste Nutzung



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Aufbau, Funktionsweise und Anwendung von
Informatiksystemen*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

