Was ist Informatik? Lernziele

1. Informatik und ihre Teilgebiete

- Den Begriff Informatik erklären und die zentralen Aufgaben (Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Informationen) nennen können.
- Die Teilgebiete der Informatik unterscheiden und ihre Aufgaben anhand von Beispielen erläutern können:
  - *Theoretische Informatik:* mathematische Grundlagen, Berechenbarkeit und Komplexität.
  - *Praktische Informatik:* Algorithmen, Programmierung, Softwareentwicklung, Betriebssysteme und Datenbanken.
  - *Technische Informatik:* Hardware, Prozessoren, Rechnerarchitektur und Rechnerkommunikation.
  - *Angewandte Informatik:* Einsatz informatischer Methoden zur Lösung konkreter Aufgaben.
  - *Interdisziplinäre Informatik:* Verbindung mit anderen Fachgebieten, z. B. Wirtschaftsinformatik, KI und Bioinformatik.

2. Geschichte der Informatik

- Die Bedeutung des Algorithmus erklären und seine Herkunft auf den Mathematiker al-Chwarizmi zurückführen können.
- Wichtige historische Rechenhilfen und Rechenmaschinen kennen und ihre Bedeutung einordnen können:
  - Abakus: mechanische Rechenhilfe mit beweglichen Steinen oder Perlen.
  - Schickards Rechenmaschine (1623): mechanische Unterstützung von Rechenoperationen.
  - Lochkarten: Speicherung von Informationen und Steuerung von Maschinen, insbesondere Webstühlen.
  - Babbages Analytical Engine: Entwurf einer programmierbaren mechanischen Rechenmaschine.
- Die Bedeutung folgender Computerpioniere und ihre wichtigsten Beiträge kennen:
  - Ada Lovelace: früher Algorithmus für eine programmierbare Rechenmaschine.
  - Konrad Zuse: Z3 (1941), programmierbarer elektromechanischer Rechner.
  - Grace Hopper: Compiler und höhere Programmiersprachen.
  - Hedy Lamarr: Verfahren zum Frequenzwechsel bei der Funkübertragung.
- Die Entwicklung der Computerbauteile in der richtigen Reihenfolge beschreiben und die wesentlichen Vorteile der jeweiligen Generation erklären können:

  Relais → Elektronenröhren → Transistoren → integrierte Schaltkreise → Mikroprozessoren.