

Unsere Expedition in die digitale Welt

Ein Wegweiser durch den Informatik-Unterricht der Klassen 7 bis 9

Informatik ist mehr als nur Programmieren. Es ist die Fähigkeit, die digitale Welt, in der wir leben, zu verstehen, zu gestalten und kritisch zu hinterfragen. In den nächsten drei Jahren begeben wir uns auf eine spannende Reise, auf der wir die Grundlagen erforschen, neue Gebiete entdecken und lernen, komplexe Systeme zu meistern. Dieser Wegweiser zeigt Ihnen und Euch die wichtigsten Stationen unserer Expedition.



Das Handwerkszeug für unsere Expedition

Auf unserer Reise werden wir vier zentrale Gebiete der Informatik erkunden und dabei stets die Sicherheit und die Auswirkungen auf unsere Gesellschaft im Blick behalten. Diese Themen begleiten uns jedes Jahr und werden immer weiter vertieft.



Algorithmen & Programmierung

Den Computern Anweisungen geben und eigene Ideen in Code umsetzen.



Informatiksysteme

Verstehen, wie Computer, Smartphones und das Internet im Inneren funktionieren.



Information & Daten

Die Sprache der Daten lernen – von der binären Codierung bis zu großen Datenbanken.



Künstliche Intelligenz

Entdecken, wie Maschinen lernen, Entscheidungen zu treffen und Probleme zu lösen.



IT-Sicherheit & Gesellschaft

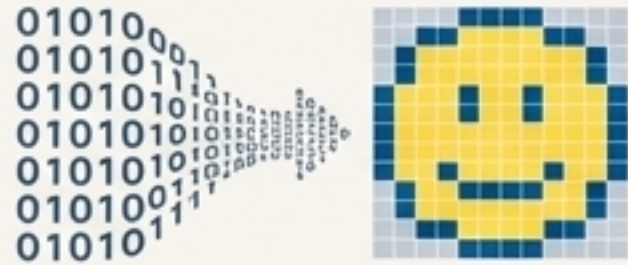
Unsere digitale Identität schützen und die gesellschaftlichen Folgen der Digitalisierung verstehen.

Klasse 7: Das Basislager – Wir legen das Fundament

Im ersten Jahr unserer Expedition errichten wir unser Basislager. Wir lernen die Grundsprache der Computer, bauen unser erstes eigenes Programm und werfen einen ersten Blick auf die Funktionsweise von künstlicher Intelligenz. Hier werden die Grundlagen für alle weiteren Abenteuer gelegt.



Die Themenfelder der 7. Klasse



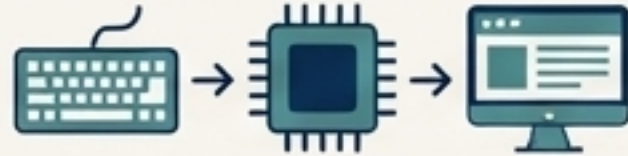
Die Geheimsprache der Computer

Was machen wir?

Wir entschlüsseln, wie Computer Texte, Zahlen und sogar Bilder nur mit Nullen und Einsen darstellen (Binärcode, ASCII). Wir lernen, wie aus einfachen Pixeln ganze Grafiken entstehen und was Bits und Bytes sind.

Warum ist das wichtig?

Um zu verstehen, wie digitale Informationen gespeichert und verarbeitet werden und um die Gefahren der einfachen Manipulierbarkeit von digitalen Bildern (z.B. Deep Fakes) zu erkennen.



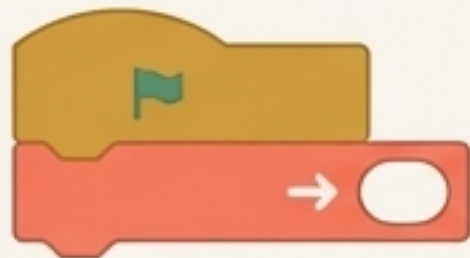
Das Innenleben der Technik

Was machen wir?

Wir schauen ins Innere eines Computers (Hardware vs. Software, EVA-Prinzip) und verfolgen den Weg einer Nachricht durch das Internet (Client-Server-Modell). Wir lernen, wie man Dateien in Ordnerstrukturen organisiert.

Warum ist das wichtig?

Um Computer und das Internet selbstbewusst und sicher zu nutzen – vom Erstellen sicherer Passwörter bis zum Schutz vor Phishing.



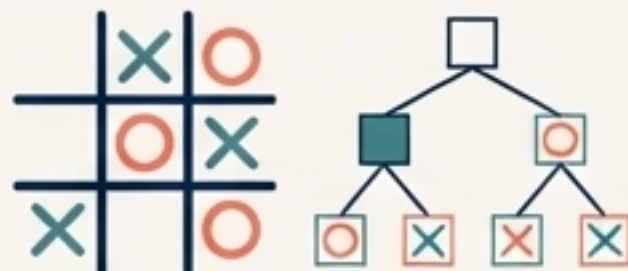
Eigene Spiele und Animationen zum Leben erwecken

Was machen wir?

Mit grafischen, blockbasierten Programmierungsumgebungen wie Scratch oder Open Roberta Lab entwerfen wir eigene kleine Programme, Animationen oder steuern Roboter. Wir lernen die Grundbausteine des Programmierens kennen: Sequenzen, Verzweigungen und Schleifen.

Warum ist das wichtig?

Um von reinen Anwendern zu kreativen Gestaltern zu werden und logisches Denken zur Problemlösung zu trainieren.



Dem Computer das Spielen beibringen

Was machen wir?

Wir analysieren strategische Spiele wie Tic-Tac-Toe und untersuchen, wie ein Computer „denkt“, um den besten Zug zu finden (Spielbäume). Wir diskutieren, was Intelligenz überhaupt bedeutet und lernen den berühmten Turing-Test kennen.

Warum ist das wichtig?

Um einen ersten, greifbaren Einblick in die faszinierende Welt der Künstlichen Intelligenz zu bekommen.

Klasse 8: Neue Gebiete erkunden – Wir wenden unser Wissen an

Mit den Grundlagen aus dem Basislager im Gepäck wagen wir uns in neue, anspruchsvollere Gebiete vor. Wir knacken historische Codes, führen unser erstes eigenes Softwareprojekt durch, bringen Daten zum Sprechen und trainieren zum ersten Mal eine **künstliche** Intelligenz.



Die Themenfelder der 8. Klasse



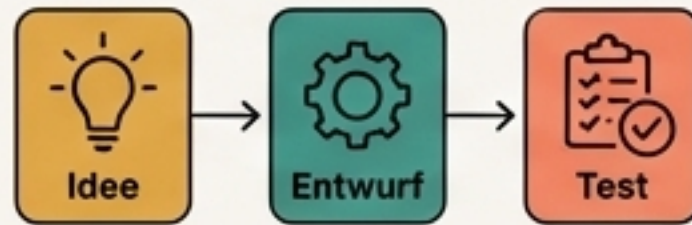
Geheime Botschaften & digitale Tresore

Was machen wir?

Wir lernen die Schutzziele der IT-Sicherheit (Vertraulichkeit, Integrität, Authentizität) kennen. Wir **ver-** und entschlüsseln Nachrichten mit historischen Verfahren (Cäsar, Vigenère) und **analysieren** deren Sicherheit gegen Angriffe (z.B. Brute-Force, Häufigkeitsanalyse).

Warum ist das wichtig?

Um zu verstehen, wie Verschlüsselung funktioniert und warum Maßnahmen wie die Zwel-Faktor-Authentifizierung für unsere Online-Konten unerlässlich sind.



Eigene Softwareprojekte planen und umsetzen

Was machen wir?

Wir erweitern unsere Programmierkenntnisse um wichtige Konzepte wie **Variablen** und **Funktionen**. In einem Teamprojekt durchlaufen wir den gesamten Prozess der Softwareentwicklung: von der **Idee** über den **Entwurf** und die Implementierung bis zum **Testen**.

Warum ist das wichtig?

Um zu lernen, wie größere Probleme systematisch in kleinere, lösbare Teile zerlegt werden – eine Schlüsselkompetenz weit über die Informatik hinaus.



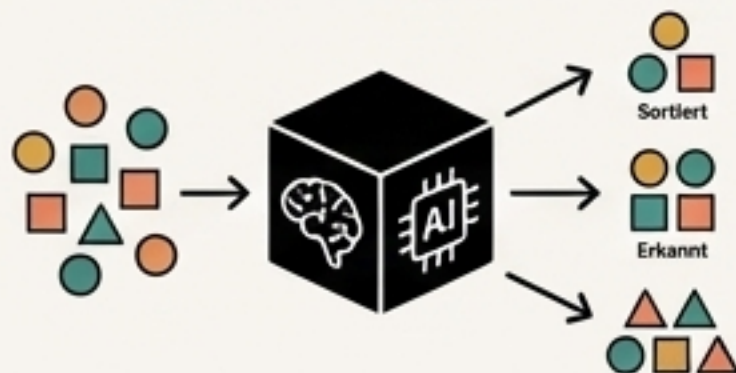
Daten zum Sprechen bringen

Was machen wir?

Mit Tabellenkalkulationsprogrammen stellen wir Daten strukturiert dar. Wir werten sie mit Formeln, Sortier- und Filterfunktionen aus, um neue Informationen und Muster zu entdecken und diese in **Diagrammen zu visualisieren**.

Warum ist das wichtig?

Um große Datenmengen analysieren und fundierte Entscheidungen auf Basis von Fakten treffen zu können.



Wenn Computer selbst lernen

Was machen wir?

Wir erfahren, was **Maschinelles Lernen (ML)** ist und wo es uns im Alltag begegnet. Mit einem digitalen Werkzeug (z.B. Teachable Machine) trainieren wir ein eigenes KI-Modell (einen Klassifikator) mit Trainingsdaten, um z.B. Bilder zu erkennen.

Warum ist das wichtig?

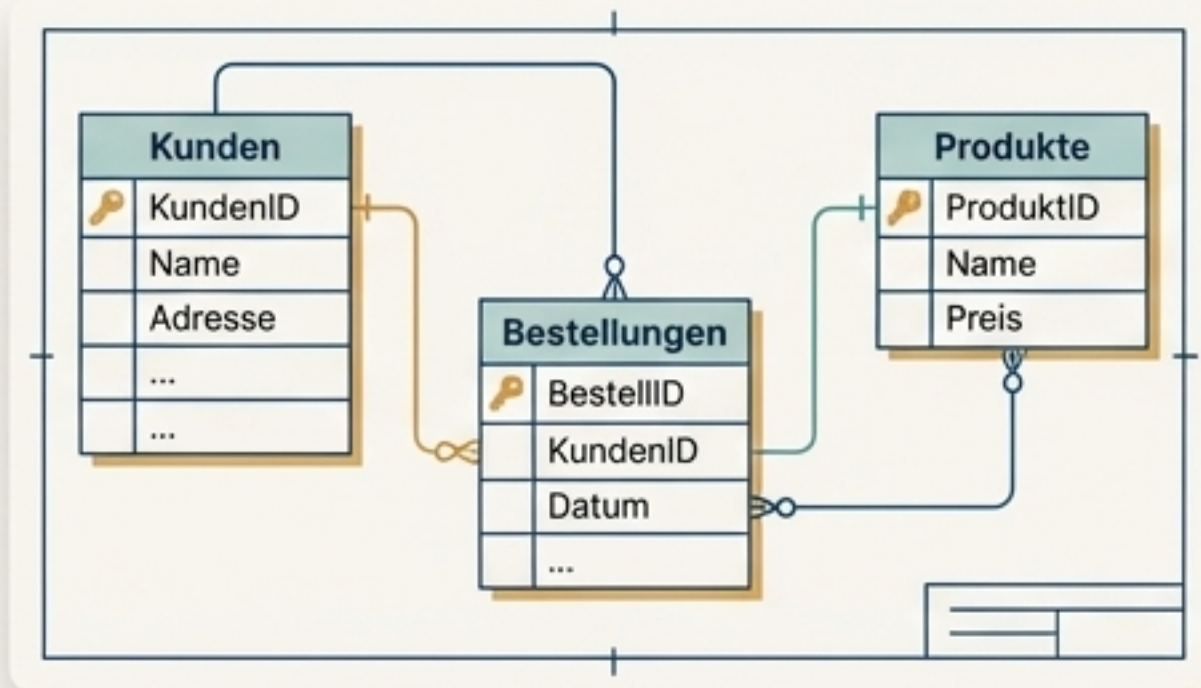
Um das Grundprinzip hinter vielen modernen KI-Anwendungen zu verstehen und die Chancen und Risiken (z.B. durch fehlerhafte Trainingsdaten) bewerten zu können.

Klasse 9: Komplexe Systeme meistern – Wir schaffen Strukturen

In der letzten Etappe unserer Expedition fügen wir unser Wissen zusammen, um komplexe Systeme zu verstehen und zu gestalten. Wir entwerfen die Architektur für große Datensammlungen und blicken tief in den „Maschinenraum“ der KI, um zu verstehen, wie ein Algorithmus tatsächlich lernt.



Die Themenfelder der 9. Klasse



Die Architekten der Information

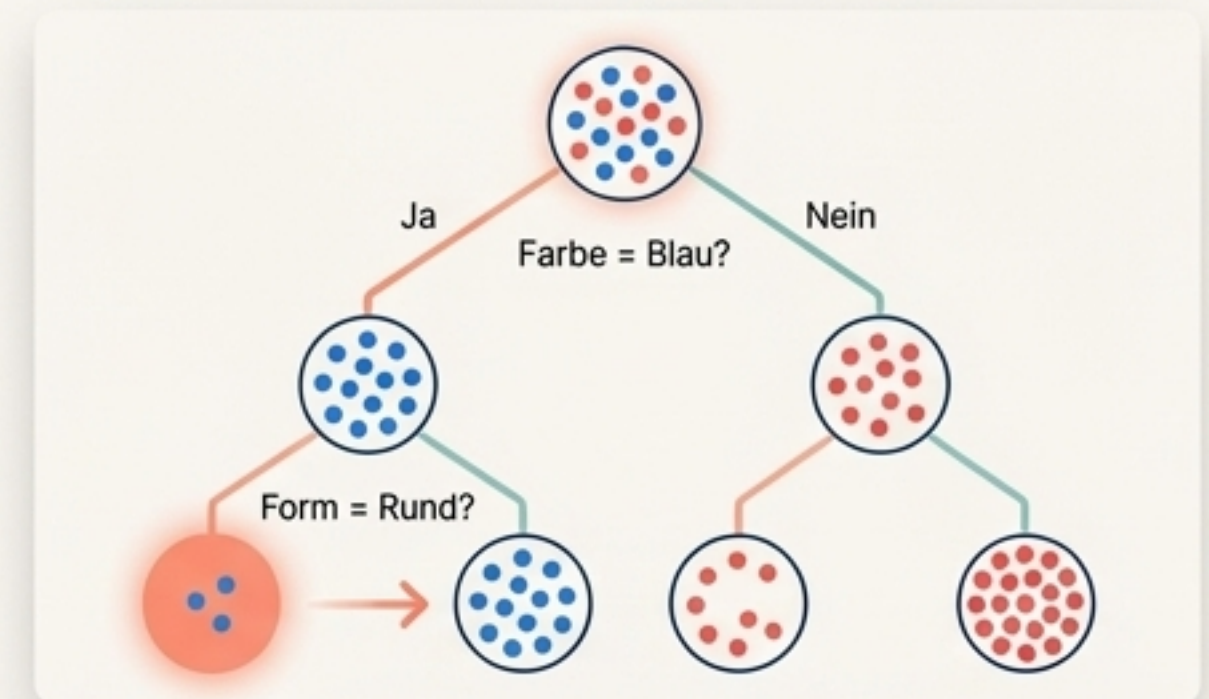
Was machen wir? Wir lernen, wie große Datenmengen (z.B. in einem Webshop oder bei einer Fahrplanauskunft) in relationalen Datenbanken effizient organisiert werden. Wir modellieren eigene Datenbankschemata (mit Klassen, Attributen, Beziehungen) und lernen mit der Abfragesprache SQL, gezielt Informationen aus riesigen Datenbeständen zu gewinnen.

Warum ist das wichtig? Um die Grundlage moderner Informationssysteme zu verstehen und die Risiken zu reflektieren, die durch die Verknüpfung personenbezogener Daten entstehen. Wir recherchieren außerdem Berufsfelder wie die Datenbankadministration.

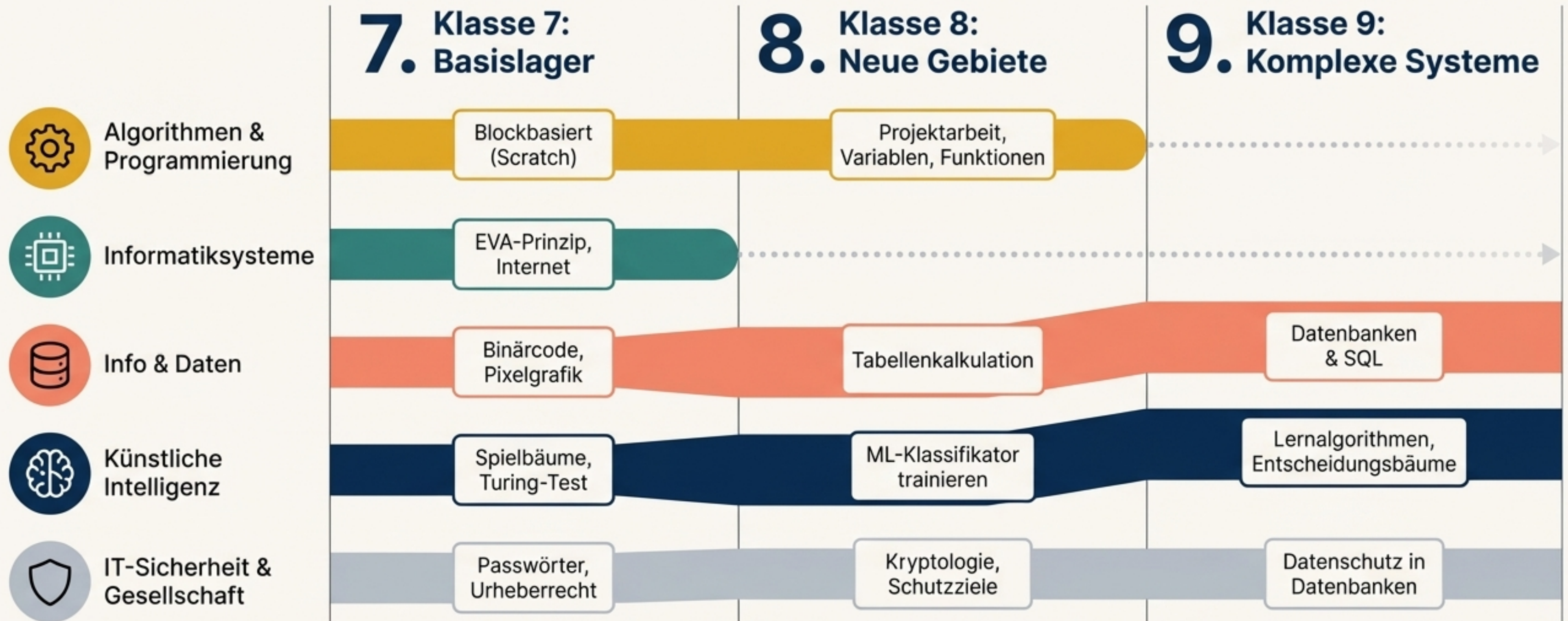
Hinter die Kulissen der KI blicken

Was machen wir? Wir gehen einen Schritt weiter als in Klasse 8 und schauen uns an, wie ein Lernalgorithmus funktioniert. Anhand von Entscheidungsbäumen vollziehen wir nach, wie eine KI aus Daten Regeln lernt. Dabei untersuchen wir typische Fehlerquellen wie Überanpassung (Overfitting) und Verzerrungen (Bias) in den Daten.

Warum ist das wichtig? Um KI nicht nur anzuwenden, sondern auch ihre Funktionsweise, Grenzen und ethische Implikationen (z.B. Diskriminierung durch fehlerhafte Daten) kritisch bewerten zu können. Wir recherchieren Berufsfelder im Bereich KI.



Unsere Expedition auf einen Blick: Die Reise von Klasse 7 bis 9



Man sieht: Kein Thema steht für sich allein. Wissen wird von Jahr zu Jahr wieder aufgegriffen, vertieft und in neuen Zusammenhängen angewendet. So entsteht ein stabiles und vernetztes Verständnis der digitalen Welt.

Bereit für die Zukunft – Kompetenzen für eine digitale Welt



Am Ende dieser Expedition geht es um mehr als nur um Informatik. Es geht um die Fähigkeit, Probleme kreativ zu lösen, logisch zu denken, komplexe Zusammenhänge zu analysieren und im Team an anspruchsvollen Projekten zu arbeiten. Diese Fähigkeiten sind das Rüstzeug für jede berufliche und akademische Zukunft – egal ob in der Technik, der Wissenschaft, der Kunst oder im Handwerk. Unsere Schülerinnen und Schüler lernen nicht nur, die digitale Welt zu nutzen, sondern sie aktiv und verantwortungsvoll mitzugestalten.