

Informatik 5

Arbeitsheft mit 33 Lernseiten, Projekten und Lösungshinweisen

So arbeitest du mit dem Heft

1. Lies Kurz erklärt und markiere Fachbegriffe.
2. Löse zuerst ohne Lösungsteil.
3. Prüfe mit einem Testfall.
4. Verbessere deine Antwort sichtbar.

Dieses Heft ist vollständig eigenständig für SchlauStart erstellt. Es enthält keine kopierten Buchseiten oder fremden Arbeitsblätter. Für Aufgaben werden keine Namen, Kontodaten oder anderen personenbezogenen Angaben benötigt.

Inhalt

01	Aufbau des Computers
02	Regeln im Informatikraum
03	Tastatur und Computermaus
04	Gesund am Bildschirm arbeiten
05	Das EVA-Prinzip
06	Hardware und Software
07	Benutzerkonten und sichere Passwörter
08	Dateien und Ordner organisieren
09	Binärsystem
10	Codierung im Alltag
11	Bits und Bytes
12	Binärzahlen verstehen
13	Textcodierung mit ASCII
14	Algorithmen
15	Algorithmen im Alltag
16	Abläufe im Alltag beschreiben
17	Genaue Anweisungen formulieren
18	Wiederholungen in Abläufen
19	Bedingungen und Verzweigungen
20	Scratch
21	Scratch kennenlernen
22	Die Scratch-Oberfläche
23	Bühne, Figuren und Kostüme
24	Programme steuern
25	Sequenzen und Ereignisse
26	Schleifen in Scratch
27	Bedingungen in Scratch
28	Daten und Tests
29	Variablen in Scratch
30	Programme gezielt testen
31	Scratch-Projekte
32	Ein Scratch-Projekt planen
33	Ein Scratch-Projekt präsentieren

01 · Aufbau des Computers

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Computer als Informatiksysteme Ein Computer besteht nicht nur aus einem Bildschirm. Geräte, Programme, Daten und Menschen arbeiten als Informatiksystem zusammen.

Beispiel: Beim Schreiben eines Textes liefern Tastatur und Maus Eingaben, ein Programm verarbeitet sie und der Bildschirm zeigt die Ausgabe.

Drei Fachbegriffe

System	Geräte, Programme, Daten und Menschen wirken zusammen.
Schnittstelle	Hier werden Daten eingegeben, ausgegeben oder übertragen.
Zustand	Gespeicherte Werte bestimmen, wie das System weiterarbeitet.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Ordne Tastatur, Prozessor, Arbeitsspeicher, Bildschirm und Dateiablage einem Systemmodell zu.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Erstellt zu zweit ein Geräte-Museum: Fotografiert oder skizziert fünf Informatiksysteme und beschriftet Ein- und Ausgaben sowie die vermutete Verarbeitung.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

02 · Regeln im Informatikraum

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Regeln im Informatikraum Regeln schützen Menschen, Geräte und Daten. Dazu gehören sorgfältiger Umgang, ruhiges Arbeiten, eigene Zugangsdaten und das Melden technischer Probleme.

Beispiel: Ein unbekannter USB-Stick wird nicht einfach eingesteckt, sondern zuerst der Lehrkraft gezeigt.

Drei Fachbegriffe

System	Geräte, Programme, Daten und Menschen wirken zusammen.
Schnittstelle	Hier werden Daten eingegeben, ausgegeben oder übertragen.
Zustand	Gespeicherte Werte bestimmen, wie das System weiterarbeitet.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Ordne Tastatur, Prozessor, Arbeitsspeicher, Bildschirm und Dateiablage einem Systemmodell zu.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Erstellt zu zweit ein Geräte-Museum: Fotografiert oder skizziert fünf Informatiksysteme und beschriftet Ein- und Ausgaben sowie die vermutete Verarbeitung.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

03 · Tastatur und Computermouse

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Tastatur und Computermouse Tastatur, Maus und Touchpad sind Eingabegeräte. Verschiedene Handlungen wie Klicken, Ziehen, Markieren und Tastenkombinationen lösen unterschiedliche Befehle aus.

Beispiel: Mit Umschalttaste und Buchstabentaste entsteht ein Großbuchstabe; Ziehen verschiebt oder markiert ein Objekt.

Drei Fachbegriffe

System	Geräte, Programme, Daten und Menschen wirken zusammen.
Schnittstelle	Hier werden Daten eingegeben, ausgegeben oder übertragen.
Zustand	Gespeicherte Werte bestimmen, wie das System weiterarbeitet.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Ordne Tastatur, Prozessor, Arbeitsspeicher, Bildschirm und Dateiablage einem Systemmodell zu.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Erstellt zu zweit ein Geräte-Museum: Fotografiert oder skizziert fünf Informatiksysteme und beschriftet Ein- und Ausgaben sowie die vermutete Verarbeitung.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

04 · Gesund am Bildschirm arbeiten

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Gesund am Bildschirm arbeiten Ein passender Abstand, aufrechte Sitzhaltung, entspannte Hände und regelmäßige Blickpausen machen Bildschirmarbeit sicherer und weniger anstrengend.

Beispiel: Der Bildschirm steht ungefähr eine Armlänge entfernt und seine Oberkante nicht deutlich über Augenhöhe.

Drei Fachbegriffe

System	Geräte, Programme, Daten und Menschen wirken zusammen.
Schnittstelle	Hier werden Daten eingegeben, ausgegeben oder übertragen.
Zustand	Gespeicherte Werte bestimmen, wie das System weiterarbeitet.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Ordne Tastatur, Prozessor, Arbeitsspeicher, Bildschirm und Dateiablage einem Systemmodell zu.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Erstellt zu zweit ein Geräte-Museum: Fotografiert oder skizziert fünf Informatiksysteme und beschriftet Ein- und Ausgaben sowie die vermutete Verarbeitung.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

05 · Das EVA-Prinzip

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Das EVA-Prinzip EVA ordnet Informatiksysteme in Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe. Das Modell hilft, Geräte und Programme zu untersuchen, ohne jedes technische Detail zu kennen.

Beispiel: Ein Taschenrechner erhält Zahlen und Rechenzeichen, berechnet intern das Ergebnis und zeigt es anschließend an.

Drei Fachbegriffe

System	Geräte, Programme, Daten und Menschen wirken zusammen.
Schnittstelle	Hier werden Daten eingegeben, ausgegeben oder übertragen.
Zustand	Gespeicherte Werte bestimmen, wie das System weiterarbeitet.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Ordne Tastatur, Prozessor, Arbeitsspeicher, Bildschirm und Dateiablage einem Systemmodell zu.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Erstellt zu zweit ein Geräte-Museum: Fotografiert oder skizziert fünf Informatiksysteme und beschriftet Ein- und Ausgaben sowie die vermutete Verarbeitung.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

06 · Hardware und Software

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Hardware und Software Hardware sind die anfassbaren Bestandteile eines Systems; Software besteht aus Programmen und Anweisungen. Beide Seiten benötigen einander.

Beispiel: Die Tastatur ist Hardware, das Textverarbeitungsprogramm Software; erst gemeinsam ermöglichen sie das Schreiben.

Drei Fachbegriffe

System	Geräte, Programme, Daten und Menschen wirken zusammen.
Schnittstelle	Hier werden Daten eingegeben, ausgegeben oder übertragen.
Zustand	Gespeicherte Werte bestimmen, wie das System weiterarbeitet.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Ordne Tastatur, Prozessor, Arbeitsspeicher, Bildschirm und Dateiablage einem Systemmodell zu.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Erstellt zu zweit ein Geräte-Museum: Fotografiert oder skizziert fünf Informatiksysteme und beschriftet Ein- und Ausgaben sowie die vermutete Verarbeitung.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

07 · Benutzerkonten und sichere Passwörter

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Benutzerkonten und sichere Passwörter Ein Benutzerkonto ordnet Einstellungen und Dateien einer Person zu. Ein langes, einzigartiges Passwort schützt den Zugang und wird nicht an andere weitergegeben.

Beispiel: Eine lange Merksatz-Passphrase ist leichter zu behalten und schwerer zu erraten als ein kurzer Name mit Geburtsjahr.

Drei Fachbegriffe

System	Geräte, Programme, Daten und Menschen wirken zusammen.
Schnittstelle	Hier werden Daten eingegeben, ausgegeben oder übertragen.
Zustand	Gespeicherte Werte bestimmen, wie das System weiterarbeitet.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Ordne Tastatur, Prozessor, Arbeitsspeicher, Bildschirm und Dateiablage einem Systemmodell zu.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Erstellt zu zweit ein Geräte-Museum: Fotografiert oder skizziert fünf Informatiksysteme und beschriftet Ein- und Ausgaben sowie die vermutete Verarbeitung.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

08 · Dateien und Ordner organisieren

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Dateien und Ordner organisieren Dateien tragen Inhalt und Dateityp, Ordner schaffen eine nachvollziehbare Struktur. Aussagekräftige Namen und ein fester Ablageort verhindern langes Suchen.

Beispiel: Eine Schülerin speichert ihr Projekt im Fachordner unter einem verständlichen Namen statt ungeordnet auf dem Schreibtisch.

Drei Fachbegriffe

System	Geräte, Programme, Daten und Menschen wirken zusammen.
Schnittstelle	Hier werden Daten eingegeben, ausgegeben oder übertragen.
Zustand	Gespeicherte Werte bestimmen, wie das System weiterarbeitet.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Ordne Tastatur, Prozessor, Arbeitsspeicher, Bildschirm und Dateiablage einem Systemmodell zu.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Erstellt zu zweit ein Geräte-Museum: Fotografiert oder skizziert fünf Informatiksysteme und beschriftet Ein- und Ausgaben sowie die vermutete Verarbeitung.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

09 · Binärsystem

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Informationen als Nullen und Einsen Digitale Systeme stellen Informationen mit unterscheidbaren Zuständen dar. Das Binärsystem verwendet dafür die Ziffern 0 und 1.

Beispiel: Vier Bits können als Folge 1010 gespeichert werden; ihre Bedeutung hängt davon ab, ob sie als Zahl, Zeichen, Farbe oder Befehl gelesen werden.

Drei Fachbegriffe

Zeichen	Ein wahrnehmbares Symbol trägt eine vereinbarte Bedeutung.
Regel	Die Codiertabelle verbindet Information und Darstellung eindeutig.
Kontext	Er legt fest, wie dieselbe Folge gelesen werden muss.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Erfinde einen Code mit vier Symbolen, verschlüssele das Wort INFO und gib die Code-Tabelle mit an.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Baut eine analoge Pixelanzeige aus Papierquadraten. Legt eine Codierung fest, tauscht Bitfolgen und rekonstruiert gegenseitig eure Bilder.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

10 · Codierung im Alltag

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Codierung im Alltag Codieren bedeutet, Informationen nach vereinbarten Regeln durch andere Zeichen oder Signale darzustellen. Sender und Empfänger müssen dieselbe Regel kennen.

Beispiel: Eine Ampel codiert Handlungsanweisungen mit Farben; ein QR-Code ordnet schwarze und weiße Flächen nach einer technischen Vorschrift.

Drei Fachbegriffe

Zeichen	Ein wahrnehmbares Symbol trägt eine vereinbarte Bedeutung.
Regel	Die Codiertabelle verbindet Information und Darstellung eindeutig.
Kontext	Er legt fest, wie dieselbe Folge gelesen werden muss.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Erfinde einen Code mit vier Symbolen, verschlüssele das Wort INFO und gib die Code-Tabelle mit an.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Baut eine analoge Pixelanzeige aus Papierquadraten. Legt eine Codierung fest, tauscht Bitfolgen und rekonstruiert gegenseitig eure Bilder.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

11 · Bits und Bytes

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Bits und Bytes Ein Bit kann zwei Zustände darstellen. Acht Bits werden zu einem Byte zusammengefasst; größere Datenmengen werden in Kilobyte, Megabyte und Gigabyte angegeben.

Beispiel: Die Bitfolge 01000001 umfasst acht Stellen und damit genau ein Byte.

Drei Fachbegriffe

Zeichen	Ein wahrnehmbares Symbol trägt eine vereinbarte Bedeutung.
Regel	Die Codiertabelle verbindet Information und Darstellung eindeutig.
Kontext	Er legt fest, wie dieselbe Folge gelesen werden muss.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Erfinde einen Code mit vier Symbolen, verschlüssele das Wort INFO und gib die Code-Tabelle mit an.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Baut eine analoge Pixelanzeige aus Papierquadraten. Legt eine Codierung fest, tauscht Bitfolgen und rekonstruiert gegenseitig eure Bilder.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

12 · Binärzahlen verstehen

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Binärzahlen verstehen Im Binärsystem besitzt jede Stelle einen Wert aus der Zweierreihe 1, 2, 4, 8 und so weiter. Eine 1 zählt den Stellenwert, eine 0 lässt ihn weg.

Beispiel: Die Binärzahl 1011 bedeutet $8 + 0 + 2 + 1$ und entspricht deshalb der Dezimalzahl 11.

Drei Fachbegriffe

Zeichen	Ein wahrnehmbares Symbol trägt eine vereinbarte Bedeutung.
Regel	Die Codiertabelle verbindet Information und Darstellung eindeutig.
Kontext	Er legt fest, wie dieselbe Folge gelesen werden muss.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Erfinde einen Code mit vier Symbolen, verschlüssele das Wort INFO und gib die Code-Tabelle mit an.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Baut eine analoge Pixelanzeige aus Papierquadraten. Legt eine Codierung fest, tauscht Bitfolgen und rekonstruiert gegenseitig eure Bilder.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

13 · Textcodierung mit ASCII

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Textcodierung mit ASCII Damit Computer Text speichern können, werden Zeichen Zahlen zugeordnet. ASCII ist eine frühe, überschaubare Zeichentabelle für Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen.

Beispiel: Der Großbuchstabe A trägt im ASCII-Code die Dezimalzahl 65; gespeichert wird diese Zahl wiederum binär.

Drei Fachbegriffe

Zeichen	Ein wahrnehmbares Symbol trägt eine vereinbarte Bedeutung.
Regel	Die Codiertabelle verbindet Information und Darstellung eindeutig.
Kontext	Er legt fest, wie dieselbe Folge gelesen werden muss.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Erfinde einen Code mit vier Symbolen, verschlüssele das Wort INFO und gib die Code-Tabelle mit an.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Baut eine analoge Pixelanzeige aus Papierquadraten. Legt eine Codierung fest, tauscht Bitfolgen und rekonstruiert gegenseitig eure Bilder.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

14 · Algorithmen

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Algorithmen als genaue Handlungspläne Ein Algorithmus ist eine endliche, eindeutige Folge von Anweisungen zur Lösung einer Aufgabe. Reihenfolge, Bedingungen und Wiederholungen bestimmen den Ablauf.

Beispiel: Eine Wegbeschreibung funktioniert nur, wenn jede Abzweigung und die Reihenfolge der Schritte eindeutig angegeben sind.

Drei Fachbegriffe

Eindeutigkeit	Jeder Schritt ist ohne Raten ausführbar.
Endlichkeit	Der Ablauf erreicht nach endlich vielen Schritten ein Ende.
Testfall	Eingabe und erwartetes Ergebnis prüfen einen bestimmten Weg.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe einen Algorithmus, der eine Figur vom Start durch ein 4-mal-4-Feld zum Ziel führt, ohne ein Hindernis zu berühren.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Plant ein Bodenlabyrinth. Eine Person ist der Roboter, eine programmiert, eine testet. Nach jedem Fehler wird nur eine Anweisung verändert und erneut geprüft.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

15 · Algorithmen im Alltag

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Algorithmen im Alltag Viele Alltagshandlungen folgen einer festen Reihenfolge. Erst wenn Schritte eindeutig, ausführbar und endlich sind, eignen sie sich als Algorithmus.

Beispiel: Ein Rezept wird zum Algorithmus, wenn Mengen, Reihenfolge, Bedingungen und ein klares Ende angegeben sind.

Drei Fachbegriffe

Eindeutigkeit	Jeder Schritt ist ohne Raten ausführbar.
Endlichkeit	Der Ablauf erreicht nach endlich vielen Schritten ein Ende.
Testfall	Eingabe und erwartetes Ergebnis prüfen einen bestimmten Weg.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe einen Algorithmus, der eine Figur vom Start durch ein 4-mal-4-Feld zum Ziel führt, ohne ein Hindernis zu berühren.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Plant ein Bodenlabyrinth. Eine Person ist der Roboter, eine programmiert, eine testet. Nach jedem Fehler wird nur eine Anweisung verändert und erneut geprüft.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

16 · Abläufe im Alltag beschreiben

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Abläufe im Alltag beschreiben Alltagsabläufe lassen sich in einzelne, geordnete Schritte zerlegen. Dadurch werden fehlende Entscheidungen und unklare Formulierungen sichtbar.

Beispiel: Beim Händewaschen muss Wasser öffnen vor Hände anfeuchten und Seife verwenden stehen.

Drei Fachbegriffe

Eindeutigkeit	Jeder Schritt ist ohne Raten ausführbar.
Endlichkeit	Der Ablauf erreicht nach endlich vielen Schritten ein Ende.
Testfall	Eingabe und erwartetes Ergebnis prüfen einen bestimmten Weg.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe einen Algorithmus, der eine Figur vom Start durch ein 4-mal-4-Feld zum Ziel führt, ohne ein Hindernis zu berühren.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Plant ein Bodenlabyrinth. Eine Person ist der Roboter, eine programmiert, eine testet. Nach jedem Fehler wird nur eine Anweisung verändert und erneut geprüft.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

17 · Genaue Anweisungen formulieren

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Genaue Anweisungen formulieren Ein Computer ergänzt keine stillschweigenden Annahmen. Anweisungen benötigen deshalb klare Verben, bekannte Begriffe und eindeutig bestimmte Werte.

Beispiel: Statt 'gehe etwas nach rechts' lautet ein prüfbarer Befehl 'ändere x um 20'.

Drei Fachbegriffe

Eindeutigkeit	Jeder Schritt ist ohne Raten ausführbar.
Endlichkeit	Der Ablauf erreicht nach endlich vielen Schritten ein Ende.
Testfall	Eingabe und erwartetes Ergebnis prüfen einen bestimmten Weg.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe einen Algorithmus, der eine Figur vom Start durch ein 4-mal-4-Feld zum Ziel führt, ohne ein Hindernis zu berühren.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Plant ein Bodenlabyrinth. Eine Person ist der Roboter, eine programmiert, eine testet. Nach jedem Fehler wird nur eine Anweisung verändert und erneut geprüft.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

18 · Wiederholungen in Abläufen

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Wiederholungen in Abläufen Gleiche Schritte werden als Wiederholung zusammengefasst. Eine feste Anzahl oder eine Abbruchbedingung legt fest, wann die Schleife endet.

Beispiel: Viermal 'gehe 50 Schritte, drehe dich 90 Grad' zeichnet ein Quadrat.

Drei Fachbegriffe

Eindeutigkeit	Jeder Schritt ist ohne Raten ausführbar.
Endlichkeit	Der Ablauf erreicht nach endlich vielen Schritten ein Ende.
Testfall	Eingabe und erwartetes Ergebnis prüfen einen bestimmten Weg.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe einen Algorithmus, der eine Figur vom Start durch ein 4-mal-4-Feld zum Ziel führt, ohne ein Hindernis zu berühren.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Plant ein Bodenlabyrinth. Eine Person ist der Roboter, eine programmiert, eine testet. Nach jedem Fehler wird nur eine Anweisung verändert und erneut geprüft.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

19 · Bedingungen und Verzweigungen

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Bedingungen und Verzweigungen Eine Verzweigung wählt abhängig von einer prüfbaren Bedingung zwischen verschiedenen Wegen. Sie folgt dem Muster Wenn - dann - sonst.

Beispiel: Wenn eine Figur den Rand berührt, prallt sie ab; sonst bewegt sie sich weiter.

Drei Fachbegriffe

Eindeutigkeit	Jeder Schritt ist ohne Raten ausführbar.
Endlichkeit	Der Ablauf erreicht nach endlich vielen Schritten ein Ende.
Testfall	Eingabe und erwartetes Ergebnis prüfen einen bestimmten Weg.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe einen Algorithmus, der eine Figur vom Start durch ein 4-mal-4-Feld zum Ziel führt, ohne ein Hindernis zu berühren.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Plant ein Bodenlabyrinth. Eine Person ist der Roboter, eine programmiert, eine testet. Nach jedem Fehler wird nur eine Anweisung verändert und erneut geprüft.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

20 · Scratch

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Programmieren mit Scratch Scratch stellt Programmbefehle als zusammensteckbare Blöcke dar. So werden Abläufe, Ereignisse, Schleifen, Bedingungen und Variablen direkt sichtbar.

Beispiel: Ein Programm startet mit der grünen Flagge, bewegt eine Figur und reagiert auf eine gedrückte Taste.

Drei Fachbegriffe

Ereignis	Ein Startsignal löst ein Skript aus.
Zustand	Position, Variable oder Kostüm speichern den aktuellen Stand.
Nebenläufigkeit	Mehrere Skripte können gleichzeitig reagieren.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Plane ein Mini-Spiel mit Start-Ereignis, Bewegung, Hindernis, Punktestand und eindeutigem Spielende.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt in drei Etappen ein eigenes Lernspiel: erst steuerbare Figur, dann Spielregel, zuletzt Punkte und Ende. Dokumentiert nach jeder Etappe einen Test.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

21 · Scratch kennenlernen

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Scratch kennenlernen Die Oberfläche trennt Blockpalette, Programmierbereich und Bühne. Wer diese Bereiche kennt, kann Befehle finden, ordnen und ihre Wirkung beobachten.

Beispiel: Ein Bewegungsblock wird aus der Palette in den Programmierbereich gezogen und verändert nach dem Start die Figur auf der Bühne.

Drei Fachbegriffe

Ereignis	Ein Startsignal löst ein Skript aus.
Zustand	Position, Variable oder Kostüm speichern den aktuellen Stand.
Nebenläufigkeit	Mehrere Skripte können gleichzeitig reagieren.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Plane ein Mini-Spiel mit Start-Ereignis, Bewegung, Hindernis, Punktestand und eindeutigem Spielende.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt in drei Etappen ein eigenes Lernspiel: erst steuerbare Figur, dann Spielregel, zuletzt Punkte und Ende. Dokumentiert nach jeder Etappe einen Test.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

22 · Die Scratch-Oberfläche

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Die Scratch-Oberfläche Blockpalette, Skriptbereich, Bühne und Figurenliste erfüllen unterschiedliche Aufgaben. Das bewusste Wechseln zwischen ihnen gehört zum Programmieren.

Beispiel: Die Figur wird in der Figurenliste gewählt; ihr Programm entsteht anschließend im zugehörigen Skriptbereich.

Drei Fachbegriffe

Ereignis	Ein Startsignal löst ein Skript aus.
Zustand	Position, Variable oder Kostüm speichern den aktuellen Stand.
Nebenläufigkeit	Mehrere Skripte können gleichzeitig reagieren.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Plane ein Mini-Spiel mit Start-Ereignis, Bewegung, Hindernis, Punktestand und eindeutigem Spielende.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt in drei Etappen ein eigenes Lernspiel: erst steuerbare Figur, dann Spielregel, zuletzt Punkte und Ende. Dokumentiert nach jeder Etappe einen Test.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

23 · Bühne, Figuren und Kostüme

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Bühne, Figuren und Kostüme Die Bühne ist der sichtbare Spielraum. Figuren besitzen Position, Richtung und Kostüme; ein Kostümwechsel erzeugt Bildergeschichten und Animationen.

Beispiel: Zwei Kostüme einer laufenden Katze werden abwechselnd angezeigt und lassen Bewegung entstehen.

Drei Fachbegriffe

Ereignis	Ein Startsignal löst ein Skript aus.
Zustand	Position, Variable oder Kostüm speichern den aktuellen Stand.
Nebenläufigkeit	Mehrere Skripte können gleichzeitig reagieren.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Plane ein Mini-Spiel mit Start-Ereignis, Bewegung, Hindernis, Punktestand und eindeutigem Spielende.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt in drei Etappen ein eigenes Lernspiel: erst steuerbare Figur, dann Spielregel, zuletzt Punkte und Ende. Dokumentiert nach jeder Etappe einen Test.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

24 · Programme steuern

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Programme steuern Programme werden durch Startblöcke, geordnete Befehle und Steuerblöcke geführt. Ereignisse bestimmen den Beginn, Schleifen und Bedingungen den weiteren Verlauf.

Beispiel: Beim Drücken der Leertaste springt eine Figur; eine Schleife prüft fortlaufend, ob sie wieder den Boden berührt.

Drei Fachbegriffe

Ereignis	Ein Startsignal löst ein Skript aus.
Zustand	Position, Variable oder Kostüm speichern den aktuellen Stand.
Nebenläufigkeit	Mehrere Skripte können gleichzeitig reagieren.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Plane ein Mini-Spiel mit Start-Ereignis, Bewegung, Hindernis, Punktestand und eindeutigem Spielende.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt in drei Etappen ein eigenes Lernspiel: erst steuerbare Figur, dann Spielregel, zuletzt Punkte und Ende. Dokumentiert nach jeder Etappe einen Test.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

25 · Sequenzen und Ereignisse

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Sequenzen und Ereignisse Eine Sequenz führt Befehle von oben nach unten aus. Ein Ereignis wie grüne Flagge, Tastendruck oder Nachricht löst eine solche Folge aus.

Beispiel: Nach 'Wenn grüne Flagge angeklickt' sagt die Figur Hallo und geht anschließend zehn Schritte.

Drei Fachbegriffe

Ereignis	Ein Startsignal löst ein Skript aus.
Zustand	Position, Variable oder Kostüm speichern den aktuellen Stand.
Nebenläufigkeit	Mehrere Skripte können gleichzeitig reagieren.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Plane ein Mini-Spiel mit Start-Ereignis, Bewegung, Hindernis, Punktestand und eindeutigem Spielende.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt in drei Etappen ein eigenes Lernspiel: erst steuerbare Figur, dann Spielregel, zuletzt Punkte und Ende. Dokumentiert nach jeder Etappe einen Test.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

26 · Schleifen in Scratch

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Schleifen in Scratch Scratch bietet feste Wiederholungen, Endlosschleifen und Wiederholungen bis zu einer Bedingung. Die passende Schleife macht Programme kürzer und verständlicher.

Beispiel: Der Block 'wiederhole 4 mal' umschließt die zwei Befehle eines Quadrat-Schritts.

Drei Fachbegriffe

Ereignis	Ein Startsignal löst ein Skript aus.
Zustand	Position, Variable oder Kostüm speichern den aktuellen Stand.
Nebenläufigkeit	Mehrere Skripte können gleichzeitig reagieren.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Plane ein Mini-Spiel mit Start-Ereignis, Bewegung, Hindernis, Punktestand und eindeutigem Spielende.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt in drei Etappen ein eigenes Lernspiel: erst steuerbare Figur, dann Spielregel, zuletzt Punkte und Ende. Dokumentiert nach jeder Etappe einen Test.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

27 · Bedingungen in Scratch

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Bedingungen in Scratch Bedingungsblöcke prüfen sechseckige Wahr/Falsch-Ausdrücke. Mit Wenn oder Wenn-sonst reagiert das Programm unterschiedlich auf die Situation.

Beispiel: Wenn die Figur eine Farbe berührt, verliert sie einen Punkt; sonst darf sie weiterlaufen.

Drei Fachbegriffe

Ereignis	Ein Startsignal löst ein Skript aus.
Zustand	Position, Variable oder Kostüm speichern den aktuellen Stand.
Nebenläufigkeit	Mehrere Skripte können gleichzeitig reagieren.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Plane ein Mini-Spiel mit Start-Ereignis, Bewegung, Hindernis, Punktestand und eindeutigem Spielende.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt in drei Etappen ein eigenes Lernspiel: erst steuerbare Figur, dann Spielregel, zuletzt Punkte und Ende. Dokumentiert nach jeder Etappe einen Test.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

28 · Daten und Tests

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Daten speichern und Programme prüfen Variablen merken veränderliche Werte. Gezielte Tests zeigen, ob diese Werte und die zugehörigen Programmwege in normalen und besonderen Situationen stimmen.

Beispiel: Ein Punktestand startet bei null, steigt beim Sammeln eines Objekts und darf bei einem Neustart nicht den alten Wert behalten.

Drei Fachbegriffe

Ereignis	Ein Startsignal löst ein Skript aus.
Zustand	Position, Variable oder Kostüm speichern den aktuellen Stand.
Nebenläufigkeit	Mehrere Skripte können gleichzeitig reagieren.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Plane ein Mini-Spiel mit Start-Ereignis, Bewegung, Hindernis, Punktestand und eindeutigem Spielende.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt in drei Etappen ein eigenes Lernspiel: erst steuerbare Figur, dann Spielregel, zuletzt Punkte und Ende. Dokumentiert nach jeder Etappe einen Test.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

29 · Variablen in Scratch

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Variablen in Scratch Eine Variable besitzt einen Namen und einen aktuellen Wert. Befehle können den Wert setzen, verändern, anzeigen und in Bedingungen verwenden.

Beispiel: Die Variable Punkte wird zu Beginn auf 0 gesetzt und bei jeder eingesammelten Münze um 1 erhöht.

Drei Fachbegriffe

Ereignis	Ein Startsignal löst ein Skript aus.
Zustand	Position, Variable oder Kostüm speichern den aktuellen Stand.
Nebenläufigkeit	Mehrere Skripte können gleichzeitig reagieren.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Plane ein Mini-Spiel mit Start-Ereignis, Bewegung, Hindernis, Punktestand und eindeutigem Spielende.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt in drei Etappen ein eigenes Lernspiel: erst steuerbare Figur, dann Spielregel, zuletzt Punkte und Ende. Dokumentiert nach jeder Etappe einen Test.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

30 · Programme gezielt testen

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Programme gezielt testen Testen ist ein geplanter Vergleich zwischen erwarteter und tatsächlicher Wirkung. Fehler werden reproduziert, eingegrenzt, behoben und danach erneut geprüft.

Beispiel: Ein Fangspiel wird mit Treffer, knappem Vorbeilaufen und Neustart getestet; jeder Fall prüft einen anderen Programmweg.

Drei Fachbegriffe

Ereignis	Ein Startsignal löst ein Skript aus.
Zustand	Position, Variable oder Kostüm speichern den aktuellen Stand.
Nebenläufigkeit	Mehrere Skripte können gleichzeitig reagieren.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Plane ein Mini-Spiel mit Start-Ereignis, Bewegung, Hindernis, Punktestand und eindeutigem Spielende.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt in drei Etappen ein eigenes Lernspiel: erst steuerbare Figur, dann Spielregel, zuletzt Punkte und Ende. Dokumentiert nach jeder Etappe einen Test.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

31 · Scratch-Projekte

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Scratch-Projekte Ein Projekt verbindet Idee, Planung, Programmierung, Test und Präsentation. Kleine Zwischenziele machen sichtbar, welcher Teil bereits funktioniert.

Beispiel: Bei einem Labyrinthprojekt entstehen zuerst Figur und Bewegung, danach Wände, Ziel und Punktestand.

Drei Fachbegriffe

Ereignis	Ein Startsignal löst ein Skript aus.
Zustand	Position, Variable oder Kostüm speichern den aktuellen Stand.
Nebenläufigkeit	Mehrere Skripte können gleichzeitig reagieren.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Plane ein Mini-Spiel mit Start-Ereignis, Bewegung, Hindernis, Punktestand und eindeutigem Spielende.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt in drei Etappen ein eigenes Lernspiel: erst steuerbare Figur, dann Spielregel, zuletzt Punkte und Ende. Dokumentiert nach jeder Etappe einen Test.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

32 · Ein Scratch-Projekt planen

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Ein Scratch-Projekt planen Vor dem Programmieren werden Ziel, Figuren, Regeln, Eingaben und Erfolgskriterium notiert. Ein Storyboard oder Ablaufplan verhindert zielloses Ausprobieren.

Beispiel: Für ein Quiz werden Fragen, Antwortmöglichkeiten, Rückmeldung und Punktestand vorab festgelegt.

Drei Fachbegriffe

Ereignis	Ein Startsignal löst ein Skript aus.
Zustand	Position, Variable oder Kostüm speichern den aktuellen Stand.
Nebenläufigkeit	Mehrere Skripte können gleichzeitig reagieren.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Plane ein Mini-Spiel mit Start-Ereignis, Bewegung, Hindernis, Punktestand und eindeutigem Spielende.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt in drei Etappen ein eigenes Lernspiel: erst steuerbare Figur, dann Spielregel, zuletzt Punkte und Ende. Dokumentiert nach jeder Etappe einen Test.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

33 · Ein Scratch-Projekt präsentieren

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Ein Scratch-Projekt präsentieren Eine Präsentation zeigt nicht nur das fertige Spiel, sondern erklärt Idee, wichtige Blöcke, Tests und eine Verbesserung. Rückmeldungen beziehen sich auf klare Kriterien.

Beispiel: Die Gruppe führt ihr Projekt vor, erklärt eine Schleife und zeigt einen Fehler, den sie behoben hat.

Drei Fachbegriffe

Ereignis	Ein Startsignal löst ein Skript aus.
Zustand	Position, Variable oder Kostüm speichern den aktuellen Stand.
Nebenläufigkeit	Mehrere Skripte können gleichzeitig reagieren.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Plane ein Mini-Spiel mit Start-Ereignis, Bewegung, Hindernis, Punktestand und eindeutigem Spielende.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt in drei Etappen ein eigenes Lernspiel: erst steuerbare Figur, dann Spielregel, zuletzt Punkte und Ende. Dokumentiert nach jeder Etappe einen Test.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

Lösungen und Bewertungshinweise

Die Hinweise zeigen mögliche fachliche Kerne. Offene Aufgaben dürfen anders gelöst sein, wenn Begriffe, Begründung und Test nachvollziehbar stimmen.

Lösungshinweise

01 · Aufbau des Computers

1: Ein Computer besteht nicht nur aus einem Bildschirm. Geräte, Programme, Daten und Menschen arbeiten als Informatiksystem zusammen.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Beim Schreiben eines Textes liefern Tastatur und Maus Eingaben, ein Programm verarbeitet sie und der Bildschirm zeigt die Ausgabe. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Tastatur: Eingabe; Prozessor: Verarbeitung; Arbeitsspeicher: kurzfristiges Speichern; Bildschirm: Ausgabe; Dateiablage: dauerhaftes Speichern.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

02 · Regeln im Informatikraum

1: Regeln schützen Menschen, Geräte und Daten. Dazu gehören sorgfältiger Umgang, ruhiges Arbeiten, eigene Zugangsdaten und das Melden technischer Probleme.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Ein unbekannter USB-Stick wird nicht einfach eingesteckt, sondern zuerst der Lehrkraft gezeigt. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Tastatur: Eingabe; Prozessor: Verarbeitung; Arbeitsspeicher: kurzfristiges Speichern; Bildschirm: Ausgabe; Dateiablage: dauerhaftes Speichern.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

03 · Tastatur und Computermaus

1: Tastatur, Maus und Touchpad sind Eingabegeräte. Verschiedene Handlungen wie Klicken, Ziehen, Markieren und Tastenkombinationen lösen unterschiedliche Befehle aus.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Mit Umschalttaste und Buchstabentaste entsteht ein Großbuchstabe; Ziehen verschiebt oder markiert ein Objekt. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Tastatur: Eingabe; Prozessor: Verarbeitung; Arbeitsspeicher: kurzfristiges Speichern; Bildschirm: Ausgabe; Dateiablage: dauerhaftes Speichern.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

04 · Gesund am Bildschirm arbeiten

1: Ein passender Abstand, aufrechte Sitzhaltung, entspannte Hände und regelmäßige Blickpausen machen Bildschirmarbeit sicherer und weniger anstrengend.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Der Bildschirm steht ungefähr eine Armlänge entfernt und seine Oberkante nicht deutlich über Augenhöhe. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Tastatur: Eingabe; Prozessor: Verarbeitung; Arbeitsspeicher: kurzfristiges Speichern; Bildschirm: Ausgabe; Dateiablage: dauerhaftes Speichern.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

05 · Das EVA-Prinzip

1: EVA ordnet Informatiksysteme in Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe. Das Modell hilft, Geräte und Programme zu untersuchen, ohne jedes technische Detail zu kennen.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Ein Taschenrechner erhält Zahlen und Rechenzeichen, berechnet intern das Ergebnis und zeigt es anschließend an. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Tastatur: Eingabe; Prozessor: Verarbeitung; Arbeitsspeicher: kurzfristiges Speichern; Bildschirm: Ausgabe; Dateiablage: dauerhaftes Speichern.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

06 · Hardware und Software

1: Hardware sind die anfassbaren Bestandteile eines Systems; Software besteht aus Programmen und Anweisungen. Beide Seiten benötigen einander.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Die Tastatur ist Hardware, das Textverarbeitungsprogramm Software; erst gemeinsam ermöglichen sie das Schreiben. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Tastatur: Eingabe; Prozessor: Verarbeitung; Arbeitsspeicher: kurzfristiges Speichern; Bildschirm: Ausgabe; Dateiablage: dauerhaftes Speichern.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

07 · Benutzerkonten und sichere Passwörter

1: Ein Benutzerkonto ordnet Einstellungen und Dateien einer Person zu. Ein langes, einzigartiges Passwort schützt den Zugang und wird nicht an andere weitergegeben.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Eine lange Merksatz-Passphrase ist leichter zu behalten und schwerer zu erraten als ein kurzer Name mit Geburtsjahr. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Tastatur: Eingabe; Prozessor: Verarbeitung; Arbeitsspeicher: kurzfristiges Speichern; Bildschirm: Ausgabe; Dateiablage: dauerhaftes Speichern.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

08 · Dateien und Ordner organisieren

1: Dateien tragen Inhalt und Dateityp, Ordner schaffen eine nachvollziehbare Struktur. Aussagekräftige Namen und ein fester Ablageort verhindern langes Suchen.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Eine Schülerin speichert ihr Projekt im Fachordner unter einem verständlichen Namen statt ungeordnet auf dem Schreibtisch. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Tastatur: Eingabe; Prozessor: Verarbeitung; Arbeitsspeicher: kurzfristiges Speichern; Bildschirm: Ausgabe; Dateiablage: dauerhaftes Speichern.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

09 · Binärsystem

1: Digitale Systeme stellen Informationen mit unterscheidbaren Zuständen dar. Das Binärsystem verwendet dafür die Ziffern 0 und 1.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Vier Bits können als Folge 1010 gespeichert werden; ihre Bedeutung hängt davon ab, ob sie als Zahl, Zeichen, Farbe oder Befehl gelesen werden. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Jede eindeutige Zuordnung ist möglich. Entscheidend ist, dass Tabelle und codierte Nachricht widerspruchsfrei zusammenpassen.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

10 · Codierung im Alltag

1: Codieren bedeutet, Informationen nach vereinbarten Regeln durch andere Zeichen oder Signale darzustellen. Sender und Empfänger müssen dieselbe Regel kennen.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Eine Ampel codiert Handlungsanweisungen mit Farben; ein QR-Code ordnet schwarze und weiße Flächen nach einer technischen Vorschrift. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Jede eindeutige Zuordnung ist möglich. Entscheidend ist, dass Tabelle und codierte Nachricht widerspruchsfrei zusammenpassen.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

11 · Bits und Bytes

1: Ein Bit kann zwei Zustände darstellen. Acht Bits werden zu einem Byte zusammengefasst; größere Datenmengen werden in Kilobyte, Megabyte und Gigabyte angegeben.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Die Bitfolge 01000001 umfasst acht Stellen und damit genau ein Byte. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Jede eindeutige Zuordnung ist möglich. Entscheidend ist, dass Tabelle und codierte Nachricht widerspruchsfrei zusammenpassen.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

12 · Binärzahlen verstehen

1: Im Binärsystem besitzt jede Stelle einen Wert aus der Zweierreihe 1, 2, 4, 8 und so weiter. Eine 1 zählt den Stellenwert, eine 0 lässt ihn weg.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Die Binärzahl 1011 bedeutet $8 + 0 + 2 + 1$ und entspricht deshalb der Dezimalzahl 11. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Jede eindeutige Zuordnung ist möglich. Entscheidend ist, dass Tabelle und codierte Nachricht widerspruchsfrei zusammenpassen.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

13 · Textcodierung mit ASCII

1: Damit Computer Text speichern können, werden Zeichen Zahlen zugeordnet. ASCII ist eine frühe, überschaubare Zeichentabelle für Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Der Großbuchstabe A trägt im ASCII-Code die Dezimalzahl 65; gespeichert wird diese Zahl wiederum binär. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Jede eindeutige Zuordnung ist möglich. Entscheidend ist, dass Tabelle und codierte Nachricht widerspruchsfrei zusammenpassen.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

14 · Algorithmen

1: Ein Algorithmus ist eine endliche, eindeutige Folge von Anweisungen zur Lösung einer Aufgabe. Reihenfolge, Bedingungen und Wiederholungen bestimmen den Ablauf.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Eine Wegbeschreibung funktioniert nur, wenn jede Abzweigung und die Reihenfolge der Schritte eindeutig angegeben sind. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Eine korrekte Lösung nennt Startposition und Blickrichtung und gibt jeden Schritt oder jede geprüfte Bedingung eindeutig an.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

15 · Algorithmen im Alltag

1: Viele Alltagshandlungen folgen einer festen Reihenfolge. Erst wenn Schritte eindeutig, ausführbar und endlich sind, eignen sie sich als Algorithmus.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Ein Rezept wird zum Algorithmus, wenn Mengen, Reihenfolge, Bedingungen und ein klares Ende angegeben sind. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Eine korrekte Lösung nennt Startposition und Blickrichtung und gibt jeden Schritt oder jede geprüfte Bedingung eindeutig an.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

16 · Abläufe im Alltag beschreiben

1: Alltagsabläufe lassen sich in einzelne, geordnete Schritte zerlegen. Dadurch werden fehlende Entscheidungen und unklare Formulierungen sichtbar.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Beim Händewaschen muss Wasser öffnen vor Hände anfeuchten und Seife verwenden stehen. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Eine korrekte Lösung nennt Startposition und Blickrichtung und gibt jeden Schritt oder jede geprüfte Bedingung eindeutig an.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

17 · Genaue Anweisungen formulieren

- 1:** Ein Computer ergänzt keine stillschweigenden Annahmen. Anweisungen benötigen deshalb klare Verben, bekannte Begriffe und eindeutig bestimmte Werte.
- 2:** Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Statt 'gehe etwas nach rechts' lautet ein prüfbarer Befehl 'ändere x um 20'. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.
- 3:** Eine korrekte Lösung nennt Startposition und Blickrichtung und gibt jeden Schritt oder jede geprüfte Bedingung eindeutig an.
- 4:** Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

18 · Wiederholungen in Abläufen

- 1:** Gleiche Schritte werden als Wiederholung zusammengefasst. Eine feste Anzahl oder eine Abbruchbedingung legt fest, wann die Schleife endet.
- 2:** Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Viermal 'gehe 50 Schritte, drehe dich 90 Grad' zeichnet ein Quadrat. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.
- 3:** Eine korrekte Lösung nennt Startposition und Blickrichtung und gibt jeden Schritt oder jede geprüfte Bedingung eindeutig an.
- 4:** Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

19 · Bedingungen und Verzweigungen

- 1:** Eine Verzweigung wählt abhängig von einer prüfbaren Bedingung zwischen verschiedenen Wegen. Sie folgt dem Muster Wenn - dann - sonst.
- 2:** Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Wenn eine Figur den Rand berührt, prallt sie ab; sonst bewegt sie sich weiter. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.
- 3:** Eine korrekte Lösung nennt Startposition und Blickrichtung und gibt jeden Schritt oder jede geprüfte Bedingung eindeutig an.
- 4:** Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

20 · Scratch

- 1:** Scratch stellt Programmbefehle als zusammensteckbare Blöcke dar. So werden Abläufe, Ereignisse, Schleifen, Bedingungen und Variablen direkt sichtbar.
- 2:** Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Ein Programm startet mit der grünen Flagge, bewegt eine Figur und reagiert auf eine gedrückte Taste. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.
- 3:** Der Plan braucht mindestens ein Ereignis, eine wiederholte Prüfung, eine Bedingung, eine Variable und ein überprüfbares Ziel.
- 4:** Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

21 · Scratch kennenlernen

1: Die Oberfläche trennt Blockpalette, Programmierbereich und Bühne. Wer diese Bereiche kennt, kann Befehle finden, ordnen und ihre Wirkung beobachten.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Ein Bewegungsblock wird aus der Palette in den Programmierbereich gezogen und verändert nach dem Start die Figur auf der Bühne. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Der Plan braucht mindestens ein Ereignis, eine wiederholte Prüfung, eine Bedingung, eine Variable und ein überprüfbares Ziel.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

22 · Die Scratch-Oberfläche

1: Blockpalette, Skriptbereich, Bühne und Figurenliste erfüllen unterschiedliche Aufgaben. Das bewusste Wechseln zwischen ihnen gehört zum Programmieren.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Die Figur wird in der Figurenliste gewählt; ihr Programm entsteht anschließend im zugehörigen Skriptbereich. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Der Plan braucht mindestens ein Ereignis, eine wiederholte Prüfung, eine Bedingung, eine Variable und ein überprüfbares Ziel.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

23 · Bühne, Figuren und Kostüme

1: Die Bühne ist der sichtbare Spielraum. Figuren besitzen Position, Richtung und Kostüme; ein Kostümwechsel erzeugt Bilder geschichten und Animationen.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Zwei Kostüme einer laufenden Katze werden abwechselnd angezeigt und lassen Bewegung entstehen. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Der Plan braucht mindestens ein Ereignis, eine wiederholte Prüfung, eine Bedingung, eine Variable und ein überprüfbares Ziel.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

24 · Programme steuern

1: Programme werden durch Startblöcke, geordnete Befehle und Steuerblöcke geführt. Ereignisse bestimmen den Beginn, Schleifen und Bedingungen den weiteren Verlauf.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Beim Drücken der Leertaste springt eine Figur; eine Schleife prüft fortlaufend, ob sie wieder den Boden berührt. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Der Plan braucht mindestens ein Ereignis, eine wiederholte Prüfung, eine Bedingung, eine Variable und ein überprüfbares Ziel.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

25 · Sequenzen und Ereignisse

1: Eine Sequenz führt Befehle von oben nach unten aus. Ein Ereignis wie grüne Flagge, Tastendruck oder Nachricht löst eine solche Folge aus.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Nach 'Wenn grüne Flagge angeklickt' sagt die Figur Hallo und geht anschließend zehn Schritte. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Der Plan braucht mindestens ein Ereignis, eine wiederholte Prüfung, eine Bedingung, eine Variable und ein überprüfbares Ziel.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

26 · Schleifen in Scratch

1: Scratch bietet feste Wiederholungen, Endlosschleifen und Wiederholungen bis zu einer Bedingung. Die passende Schleife macht Programme kürzer und verständlicher.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Der Block 'wiederhole 4 mal' umschließt die zwei Befehle eines Quadrat-Schritts. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Der Plan braucht mindestens ein Ereignis, eine wiederholte Prüfung, eine Bedingung, eine Variable und ein überprüfbares Ziel.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

27 · Bedingungen in Scratch

1: Bedingungsblöcke prüfen sechseckige Wahr/Falsch-Ausdrücke. Mit Wenn oder Wenn-sonst reagiert das Programm unterschiedlich auf die Situation.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Wenn die Figur eine Farbe berührt, verliert sie einen Punkt; sonst darf sie weiterlaufen. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Der Plan braucht mindestens ein Ereignis, eine wiederholte Prüfung, eine Bedingung, eine Variable und ein überprüfbares Ziel.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

28 · Daten und Tests

1: Variablen merken veränderliche Werte. Gezielte Tests zeigen, ob diese Werte und die zugehörigen Programmwege in normalen und besonderen Situationen stimmen.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Ein Punktestand startet bei null, steigt beim Sammeln eines Objekts und darf bei einem Neustart nicht den alten Wert behalten. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Der Plan braucht mindestens ein Ereignis, eine wiederholte Prüfung, eine Bedingung, eine Variable und ein überprüfbares Ziel.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

29 · Variablen in Scratch

1: Eine Variable besitzt einen Namen und einen aktuellen Wert. Befehle können den Wert setzen, verändern, anzeigen und in Bedingungen verwenden.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Die Variable Punkte wird zu Beginn auf 0 gesetzt und bei jeder eingesammelten Münze um 1 erhöht. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Der Plan braucht mindestens ein Ereignis, eine wiederholte Prüfung, eine Bedingung, eine Variable und ein überprüfbares Ziel.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

30 · Programme gezielt testen

1: Testen ist ein geplanter Vergleich zwischen erwarteter und tatsächlicher Wirkung. Fehler werden reproduziert, eingegrenzt, behoben und danach erneut geprüft.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Ein Fangspiel wird mit Treffer, knappem Vorbeilaufen und Neustart getestet; jeder Fall prüft einen anderen Programmweg. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Der Plan braucht mindestens ein Ereignis, eine wiederholte Prüfung, eine Bedingung, eine Variable und ein überprüfbares Ziel.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

31 · Scratch-Projekte

1: Ein Projekt verbindet Idee, Planung, Programmierung, Test und Präsentation. Kleine Zwischenziele machen sichtbar, welcher Teil bereits funktioniert.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Bei einem Labyrinthprojekt entstehen zuerst Figur und Bewegung, danach Wände, Ziel und Punktestand. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Der Plan braucht mindestens ein Ereignis, eine wiederholte Prüfung, eine Bedingung, eine Variable und ein überprüfbares Ziel.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

32 · Ein Scratch-Projekt planen

1: Vor dem Programmieren werden Ziel, Figuren, Regeln, Eingaben und Erfolgskriterium notiert. Ein Storyboard oder Ablaufplan verhindert zielloses Ausprobieren.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Für ein Quiz werden Fragen, Antwortmöglichkeiten, Rückmeldung und Punktestand vorab festgelegt. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Der Plan braucht mindestens ein Ereignis, eine wiederholte Prüfung, eine Bedingung, eine Variable und ein überprüfbares Ziel.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

33 · Ein Scratch-Projekt präsentieren

- 1:** Eine Präsentation zeigt nicht nur das fertige Spiel, sondern erklärt Idee, wichtige Blöcke, Tests und eine Verbesserung. Rückmeldungen beziehen sich auf klare Kriterien.
 - 2:** Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Die Gruppe führt ihr Projekt vor, erklärt eine Schleife und zeigt einen Fehler, den sie behoben hat. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.
 - 3:** Der Plan braucht mindestens ein Ereignis, eine wiederholte Prüfung, eine Bedingung, eine Variable und ein überprüfbares Ziel.
 - 4:** Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.
-

Quellen und Rechtliches

Alle Erklärtexpte, Aufgaben, Projekte und Lösungshinweise dieses Hefts: SchlauStart Eigenmaterial, 2026.

Weiterführende offene Materialien werden auf den zugehörigen SchlauStart-Themenseiten mit Urheber, Quelle und Lizenz einzeln ausgewiesen. Verlinkte Angebote sind nicht Bestandteil dieses Hefts.

Scratch ist eine Marke der Scratch Foundation. Calliope mini, LEGO, Ozobot, Python, Open Roberta und MDN werden ausschließlich zur sachlichen Benennung der jeweiligen Lernumgebung verwendet.