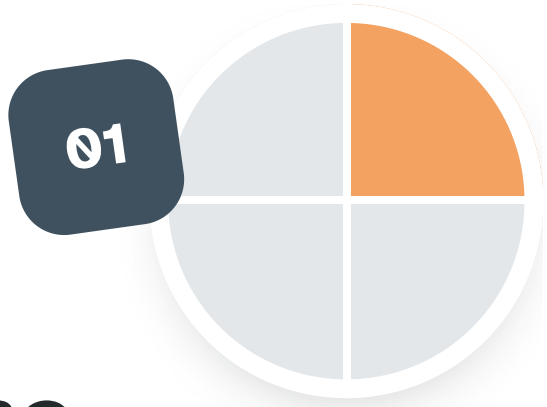
DYS+ Campus



Übungsheft · Informatik · Klasse 13

Informatiksysteme in der Gesellschaft

Erklärungen, 22 Aufgaben in drei Stufen und alle Lösungen, viele mit Begründung.

Name _____ **Datum** _____

Das lernst du

- Ich beschreibe den Weg vom Problem zum Programm.
- Ich erkläre Grenzen: Halteproblem und Rundreiseproblem.
- Ich bewerte Auswirkungen, auch von KI, mit Kriterien.
- Ich begründe eine Position zu einem Fallbeispiel.

So arbeitest du mit dem Heft

●○○ **Basis** zum Einstieg

●●○ **Standard** zum Üben

●●● **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen. Fang bei Basis an. Die Lösungen stehen hinten im Heft.

Noch unsicher?

Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

dysplus.de/lernen/gymnasium/klasse-13/informatik/informatiksysteme-in-der-gesellschaft/was-informatiksysteme-loesen-koennen

Kurz erklärt

Stufe	Beispiel
Problem	Wie komme ich von A nach B?
Modell	Orte und Straßen
Algorithmus	Verfahren zur kürzesten Strecke
Programm	Software

Merksatz: Rundreisen mit festem Start bei n Städten: (n – 1)!. Halteproblem: kein Verfahren für alle Programme und Eingaben.

Einladungsquote

1. Gruppe A: 50 von 200 eingeladen: 50 : 200 = 25 %.
2. Gruppe B: 10 von 100: 10 : 100 = 10 %.
3. Unterschied: 15 Prozentpunkte. Anlass zur Prüfung, noch kein Beweis.

Typischer Fehler: Ein Urteil ohne Begründung. Nenne Kriterien, Beteiligte und Bedingungen.

●○○ Basis

Modell und Rundreisen

1 Wähle den richtigen Begriff.

a) Ein Modell _____ die Wirklichkeit. ☐ **vereinfacht** ☐ **ersetzt**

b) Das Ergebnis gilt nur im Rahmen des _____. ☐ **Computers** ☐ **Modells**

c) Der Weg beginnt mit dem _____. ☐ **Problem** ☐ **Programm**

2 Modell: A–B 5 km, B–D 6 km, A–C 4 km, C–D 9 km.

a) Weg A–B–D: _____ km

b) Weg A–C–D: _____ km

3 Rundreisen mit festem Start: (n – 1)!

a) 5 Städte: _____

b) 6 Städte: _____

c) 7 Städte: _____

●●○ Standard

Grenzen und Auswirkungen

4 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Das Halteproblem ist nur zu langsam lösbar. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

b) Für einzelne Programme lässt sich das Anhalten oft zeigen. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

c) Lösbar heißt immer schnell lösbar. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

d) Ein Modell enthält alle Eigenschaften der Wirklichkeit. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

5 Einladungsquoten (Beispielzahlen).

a) Gruppe A: 40 von 160 eingeladen, Quote in Prozent: _____

b) Gruppe B: 6 von 60 eingeladen, Quote in Prozent: _____

c) Unterschied in Prozentpunkten: _____

6 Beantworte kurz.

a) Nenne zwei Kriterien zur Bewertung eines Informatiksystems.

b) Was bedeutet Transparenz bei einem KI-System?

●●● Plus

Recht und Position

7 Rechne.

a) Rundreisen bei 9 Städten (mit festem Start): _____

b) Ein Urheberrecht endet 70 Jahre nach dem Tod, mit Ablauf des Kalenderjahres.

Tod 1990: Schutz endet mit Ablauf des Jahres _____

8 Denke nach und schreibe auf.

a) Wie unterscheiden sich Copyleft und eine permissive Lizenz?

b) Baue ein Argument: These, Begründung, Beleg zu einem KI-System bei Bewerbungen.

c) Formuliere ein Urteil mit Bedingung zu einer Selbstbedienungskasse.

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann …	sicher	fast	noch nicht
Ich beschreibe den Weg vom Problem zum Programm.	☐	☐	☐
Ich erkläre Grenzen: Halteproblem und Rundreiseproblem.	☐	☐	☐
Ich bewerte Auswirkungen, auch von KI, mit Kriterien.	☐	☐	☐
Ich begründe eine Position zu einem Fallbeispiel.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst lösen, dann vergleichen. Bei vielen Aufgaben steht die Begründung dabei.

●○○ Basis: Modell und Rundreisen

1 Wähle den richtigen Begriff.

a) **vereinfacht**

→ Ein Modell lässt Dinge weg.

b) **Modells**

→ Was im Modell fehlt, wird nicht berücksichtigt.

c) **Problem**

→ Erst das Problem, am Ende das Programm.

2 Modell: A–B 5 km, B–D 6 km, A–C 4 km, C–D 9 km.

a) **Weg A–B–D: 11 km**

→ 5 + 6 = 11.

b) **Weg A–C–D: 13 km**

→ 4 + 9 = 13.

3 Rundreisen mit festem Start: (n – 1)!

a) **5 Städte: 24**

→ 4! = 24.

b) **6 Städte: 120**

→ 5! = 120.

c) **7 Städte: 720**

→ 6! = 720.

●●○ Standard: Grenzen und Auswirkungen

4 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) **Stimmt nicht. Richtig: Das Halteproblem ist grundsätzlich nicht allgemein lösbar.**

b) **Stimmt.**

c) **Stimmt nicht. Richtig: Lösbar heißt nicht schnell: Manche Probleme brauchen praktisch zu viel Zeit.**

d) **Stimmt nicht. Richtig: Ein Modell vereinfacht und lässt Eigenschaften weg.**

5 Einladungsquoten (Beispielzahlen).

a) Gruppe A: 40 von 160 eingeladen, Quote in Prozent: 25

→ 40 : 160 = 0,25.

b) Gruppe B: 6 von 60 eingeladen, Quote in Prozent: 10

→ 6 : 60 = 0,10.

c) Unterschied in Prozentpunkten: 15

→ 25 – 10 = 15.

6 Beantworte kurz.

a) Zum Beispiel Teilhabe und Datenschutz (auch Umwelt, Arbeitswelt, Kosten).

→ Denke an die Kriterien der Lektion.

b) Man kann nachvollziehen, wie eine Entscheidung zustande kam und welche Daten genutzt wurden.

→ Es geht um Nachvollziehbarkeit.

●●● Plus: Recht und Position

7 Rechne.

a) Rundreisen bei 9 Städten (mit festem Start): 40320

→ 8! = 40320.

b) Ein Urheberrecht endet 70 Jahre nach dem Tod, mit Ablauf des Kalenderjahres. Tod 1990: Schutz endet mit Ablauf des Jahres 2060

→ 1990 + 70 = 2060.

8 Denke nach und schreibe auf.

a) Bei Copyleft müssen abgeleitete Werke unter gleichen Bedingungen weitergegeben werden. Eine permissive Lizenz verlangt wenig, etwa einen Lizenzhinweis.

→ Denke an die Weitergabe.

b) Zum Beispiel: Das System sollte geprüft werden (These), weil verzerrte Daten Gruppen benachteiligen können (Begründung). Ungleiche Einladungsquoten sind ein Warnzeichen (Beleg).

→ Nutze die Dreiteilung.

c) Sinnvoll, wenn besetzte Kassen für Menschen mit Hilfebedarf bleiben und Beschäftigte weitergebildet werden.

→ Nenne eine Bedingung.