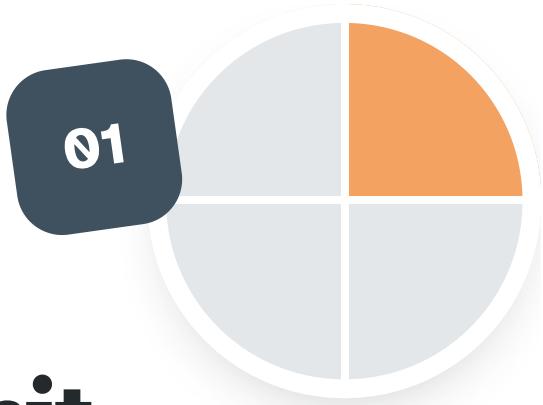
DYS+ Campus



Übungsheft · Informatik · Klasse 11

Programmieren mit Text: der Einstieg

Erklärungen, 35 Aufgaben in drei Stufen und alle Lösungen, viele mit Begründung.

Name _____ **Datum** _____

Das lernst du

- Ich kann Variablen, Verzweigungen und Schleifen in Java lesen.
- Ich kann Darstellungen eines Algorithmus ineinander übertragen.
- Ich kann Fehlerarten unterscheiden und Testfälle planen.

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-11/informatik/textbasiert-programmieren/vom-block-zum-text-aufbau-eines-programms

Kurz erklärt

Merksatz: Jede Anweisung endet mit einem Semikolon. Das Zeichen = weist zu. Verglichen wird mit zwei Gleichheitszeichen.

Baustein	Java
Verzweigung	`if (…) { … } else { … }`
Zählschleife	`for (int i = 1; i <= n; i++)`
Bedingte Schleife	`while (Bedingung)`

Eine Schleife in einer Tabelle verfolgen

1. for i von 1 bis 4: summe = summe + i, Start summe = 0.
2. i = 1: 1. i = 2: 3. i = 3: 6. i = 4: 10.
3. Ergebnis: summe = 10 nach 4 Durchläufen.

Typischer Fehler: Eine Schleife braucht eine Änderung, sonst läuft sie ewig. Und ein Programm ohne Meldung ist nicht automatisch richtig.

●○○ Basis

Lesen und Verfolgen

1 **Verfolge die Variablen: int a = 3; int b = a + 4; a = b * 2;**

a) Nach der Zeile mit b: b = _____

b) Am Ende: a = _____

2 **Verfolge die Variable: int x = 10; x = x - 4; x = x * 3;**

a) Am Ende: x = _____

3 **Verfolge die Variable: int n = 5; n = n + n;**

a) Am Ende: n = _____

4 **Wähle den passenden Datentyp.**

a) Anzahl der Geschwister: _____ ☐ **double** ☐ **int**

b) Körpergröße in Metern, zum Beispiel 1,72: _____ ☐ **int** ☐ **double**

c) Angemeldet, ja oder nein: _____ ☐ **String** ☐ **boolean**

d) Vorname: _____ ☐ **String** ☐ **char**

5 Wie oft läuft die Schleife?

a) for (int i = 1; i <= 6; i++) läuft _____ Mal.

b) for (int i = 0; i < 6; i++) läuft _____ Mal.

c) for (int i = 2; i <= 5; i++) läuft _____ Mal.

d) for (int i = 10; i <= 12; i++) läuft _____ Mal.

e) summe = 0; for i von 1 bis 5: summe = summe + i. Am Ende: _____

●●○ Standard

Übertragen und Prüfen

6 Gilt für alter = 16 die Bedingung? Trage wahr oder falsch ein.

a) alter >= 18 ist _____

b) alter < 18 && alter >= 14 ist _____

c) alter < 14 || alter > 65 ist _____

d) !(alter < 16) ist _____

7 Schreibe in Java.

a) WENN punkte >= 50 DANN Ausgabe „bestanden“ SONST Ausgabe „nicht bestanden“

b) Addiere mit einer Zählschleife die Zahlen von 1 bis 5 in der Variablen summe (Start 0).

c) Wie oft läuft while (n < 20) { n = n * 2; } bei Start n = 1?

8 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Jede einfache Anweisung in Java endet mit einem Semikolon.

☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

b) Das Zeichen = vergleicht zwei Werte.

☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

c) Eine Endlosschleife entsteht, wenn die Bedingung nie falsch wird.

☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

d) Ein Syntaxfehler zeigt sich erst, wenn das Programm läuft.

☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

e) Ein Laufzeitfehler tritt beim Ablauf auf, zum Beispiel bei einer Division durch `0`.

☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

●●● Plus

Fehler finden und testen

9 **Schleife mit Quadraten: summe = 0; for i von 1 bis 4: summe = summe + i * i. Trage summe nach jedem Durchlauf ein.**

a) Durchlauf 1: _____

b) Durchlauf 2: _____

c) Durchlauf 3: _____

d) Durchlauf 4: _____

10 **Schreibe auf.**

a) Das Programm soll den Mittelwert von 4 und 5 berechnen: double m = (4 + 5) / 2; Es gibt 4.0 aus. Warum, und wie verbesserst du es?

b) Nenne je ein Beispiel für einen Syntaxfehler, einen Laufzeitfehler und einen logischen Fehler.

c) Plane drei Testfälle für „Summe der Zahlen von 1 bis n“.

11 **Ordne die Fehlerart zu.**

a) Das Semikolon fehlt: _____ ☐ **Syntaxfehler** ☐ **logischer Fehler**

b) Division durch 0 beim Ablauf: _____ ☐ **Laufzeitfehler** ☐ **Syntaxfehler**

c) Eine falsche Formel liefert ein falsches Ergebnis ohne Meldung: _____ ☐ **Laufzeitfehler** ☐ **logischer Fehler**

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 kann Variablen, Verzweigungen und Schleifen in Java lesen.	☐	☐	☐
Ich kann Darstellungen eines Algorithmus ineinander übertragen.	☐	☐	☐
Ich kann Fehlerarten unterscheiden und Testfälle planen.	☐	☐	☐

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: Lesen und Verfolgen

1 Verfolge die Variablen: int a = 3; int b = a + 4; a = b * 2;

a) Nach der Zeile mit b: b = 7

→ 3 + 4 = 7.

b) Am Ende: a = 14

→ 7 · 2 = 14.

2 Verfolge die Variable: int x = 10; x = x - 4; x = x * 3;

a) Am Ende: x = 18

→ 10 − 4 = 6, dann 6 · 3 = 18.

3 Verfolge die Variable: int n = 5; n = n + n;

a) Am Ende: n = 10

→ 5 + 5 = 10.

4 Wähle den passenden Datentyp.

a) int

→ Eine Anzahl ist ganzzahlig.

b) double

→ Eine Kommazahl.

c) boolean

→ Zwei Werte: wahr oder falsch.

d) String

→ Ein Text aus mehreren Zeichen.

5 Wie oft läuft die Schleife?

a) for (int i = 1; i <= 6; i++) läuft 6 Mal.

→ Die Werte 1 bis 6.

b) for (int i = 0; i < 6; i++) läuft 6 Mal.

→ Die Werte 0 bis 5.

c) for (int i = 2; i <= 5; i++) läuft 4 Mal.

→ Die Werte 2, 3, 4, 5.

d) for (int i = 10; i <= 12; i++) läuft 3 Mal.

→ Die Werte 10, 11, 12.

e) summe = 0; for i von 1 bis 5: summe = summe + i. Am Ende: 15

→ 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15.

●●○ Standard: Übertragen und Prüfen

6 **Gilt für alter = 16 die Bedingung? Trage wahr oder falsch ein.**

a) **alter >= 18 ist falsch**

→ 16 ist nicht mindestens 18.

b) **alter < 18 && alter >= 14 ist wahr**

→ Beide Teile sind wahr.

c) **alter < 14 || alter > 65 ist falsch**

→ Beide Teile sind falsch.

d) **!(alter < 16) ist wahr**

→ 16 < 16 ist falsch, das Gegenteil ist wahr.

7 **Schreibe in Java.**

a) `if (punkte >= 50) { System.out.println("bestanden"); } else { System.out.println("nicht bestanden"); }`

→ Verzweigung mit if und else.

b) `int summe = 0; for (int i = 1; i <= 5; i++) { summe = summe + i; }`

→ Zählschleife von 1 bis 5.

c) **5 Mal: n wird 2, 4, 8, 16, 32.**

→ Verdopple, bis n nicht mehr kleiner als 20 ist.

8 **Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.**

a) **Stimmt.**

b) **Stimmt nicht. Richtig: Das Zeichen = weist einen Wert zu. Verglichen wird mit zwei Gleichheitszeichen.**

c) **Stimmt.**

d) **Stimmt nicht. Richtig: Ein Syntaxfehler wird gemeldet, bevor das Programm läuft.**

e) **Stimmt.**

●●● Plus: Fehler finden und testen

9 **Schleife mit Quadraten: summe = 0; for i von 1 bis 4: summe = summe + i * i. Trage summe nach jedem Durchlauf ein.**

a) **Durchlauf 1: 1**

→ 0 + 1 = 1.

b) **Durchlauf 2: 5**

→ 1 + 4 = 5.

c) **Durchlauf 3: 14**

→ 5 + 9 = 14.

d) **Durchlauf 4: 30**

→ 14 + 16 = 30.

10 Schreibe auf.

a) **Die Division zweier ganzer Zahlen ist eine Ganzzahldivision und schneidet die Nachkommastellen ab. Verbesserung: (4 + 5) / 2.0.**

→ Denke an int und double.

b) **Syntaxfehler: Semikolon fehlt. Laufzeitfehler: Division durch 0. Logischer Fehler: falsche Formel, das Programm läuft, rechnet aber falsch.**

→ Drei Fehlerarten.

c) **n = 4 mit erwartet 10, n = 1 mit erwartet 1, n = 0 mit erwartet 0.**

→ Normalfall, kleinster Fall, Sonderfall.

11 Ordne die Fehlerart zu.

a) **Syntaxfehler**

→ Die Schreibregel ist verletzt.

b) **Laufzeitfehler**

→ Das Programm bricht beim Ablauf ab.

c) **logischer Fehler**

→ Das Programm läuft ohne Meldung.