

Informatik

Klasse 8-10

Wahlfach

Was bedeutet Wahlfach?

Das Fach kann am Ende von Klasse 7 frei gewählt werden.

Wer es nicht wählt, hat stattdessen frei.

Wer sich dafür entscheidet, bleibt bis Klasse 10 dabei.

Was bedeutet das für die Note?

Es wird eine Note gegeben.

Diese zählt nur dann, wenn sie den Schnitt besser macht.

Man kann damit wie mit jedem anderen Nebenfach Noten ausgleichen, wenn man eine 1 oder eine 2 hat.

Wenn man in Informatik eine 5 oder 6 hat, steht es im Zeugnis, zählt aber nicht zur Versetzung.

Der zeitliche Umfang

Es wird halbjährig doppelstündig unterrichtet.

Wenn die Gruppe aus vielen Parallelklassen besteht, dann leider auch eher am Nachmittag oder in Randstunden (1./2. Stunde; 5./6. Stunde)

Wer also?

- supergerne zockt
- ein ausführliches Hobby hat
- mehr Zeit zum Lernen möchte
- Schule doof findet

.....

wählt Freizeit statt Informatik!!!

Für wen wäre Informatik denn was?

- Wen es interessiert, wie die Computerwelt funktioniert.
- Wer gerne knobelt (z.B. Escaperoomspiele, Drei ???, Drei !!!)
- Wer logisch denken will.
- Wer Spaß am Umgang mit dem Computer hat.
- Wer ganz vorne dabei sein will

(Informatik ist ein sehr junges Fach. Studieren kann man es erst seit den 1950er Jahren)

Wer für die Zukunft was wissen will!!!

Fachinhalte

In allen Schuljahren lernen wir in 4 Bereichen:

1. Daten und Codierung
2. Algorithmen
3. Informationsgesellschaft und Datensicherheit
4. Rechner und Netze

Daten und Codierung

Was sind Daten?

- Wie werden sie codiert?
- Im Alltag: Sprache, Morsealphabet, Blindenschrift,
- Für den Computer: Binärsystem, Hexadezimalsystem, Codierung von Farben, Buchstaben, Zahlen,.....
- Datentypen und Speicherkapazität

Farbrechner

Berechnet die RGB-Werte für Farben. RGB steht für Rot, Grün Blau, eine Farbe lässt sich durch die entsprechenden Anteile exakt bestimmen. Ein Wert kann zwischen 0 und 255 (dezimal) bzw. zwischen 00 und ff (hexadezimal) liegen. Sind alle drei Werte gleich, dann handelt es sich um einen Grauton.

Farbe 

	Binär	Oktal	Dezimal	Hexadezimal
Rot	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="ff"/>
Grün	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="00"/>
Blau	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="00"/>
	<input type="button" value="Rechnen"/>	<input type="button" value="Rechnen"/>	<input type="button" value="Rechnen"/>	<input type="button" value="Rechnen"/>
	<input type="button" value="Löschen"/>	<input type="button" value="Löschen"/>	<input type="button" value="Löschen"/>	<input type="button" value="Löschen"/>
			<input type="button" value="Zeigen"/>	<input type="button" value="Zeigen"/>

HTML/CSS-Farbwert: #ff0000



Füllen Sie die Farbwerte aus oder wählen Sie eine Farbe aus der Farbtabelle.
Rechnen rechnet die Werte in andere Zahlensysteme (binär, etc.) um und stellt die Farbe dar.
Zeigen stellt die gewählte Farbe dar, ohne dass die Seite neu geladen werden muss.

Algorithmen

Informatikbiber

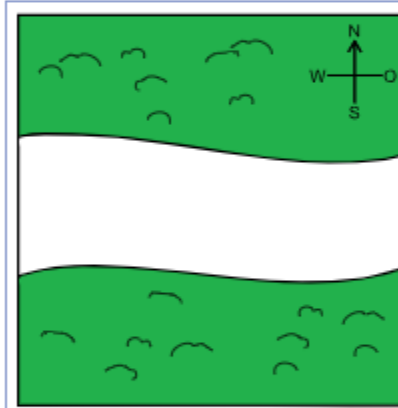
- Wettbewerb 1.
Halbjahr

Zurück

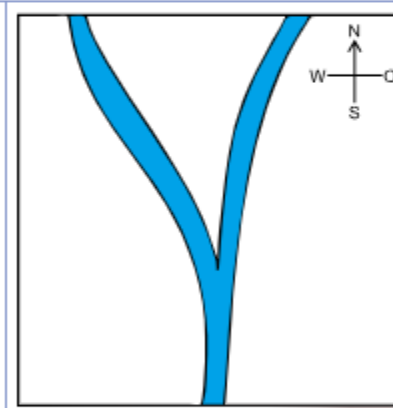
Weiter

Karlas Traumhaus

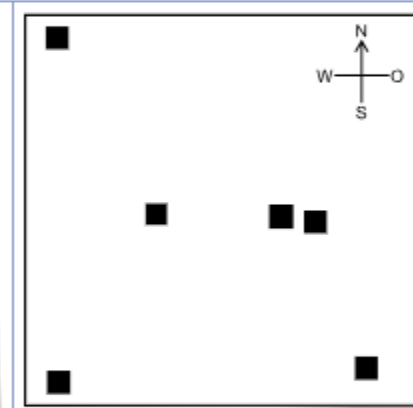
Karla hat drei Karten, die alle genau das gleiche Gebiet zeigen.
Eine Karte zeigt die Wälder, eine die Flüsse und eine die Häuser in diesem Gebiet.
Karlas Traumhaus liegt im Wald und in der Nähe eines Flusses.



Waldkarte



Flusskarte



Hauskarte

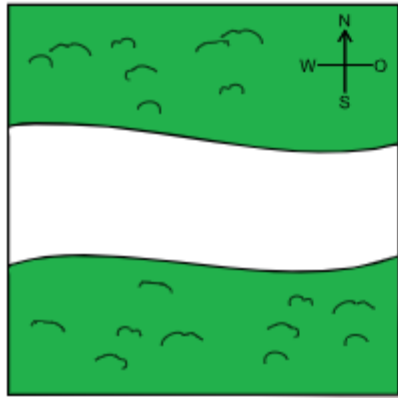
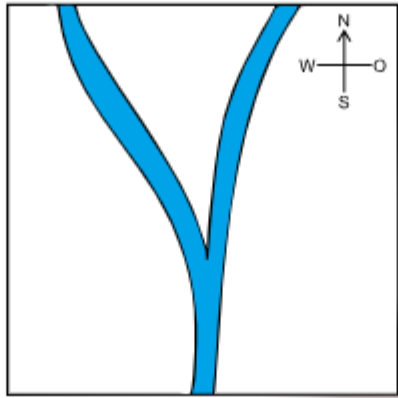
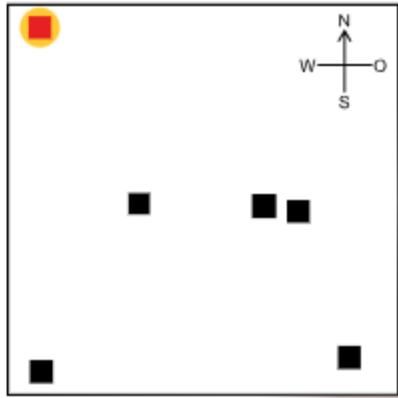
Welches ist Karlas Traumhaus?

*Klicke auf das richtige Haus auf der Hauskarte.
Wenn du fertig bist, klicke auf „Antwort speichern“.*

Algorithmen

[Zurück](#) [Weiter](#) **Karlas Traumhaus**

Karla hat drei Karten, die alle genau das gleiche Gebiet zeigen.
Eine Karte zeigt die Wälder, eine die Flüsse und eine die Häuser in diesem Gebiet.
Karlas Traumhaus liegt im Wald und in der Nähe eines Flusses.

		
Waldkarte	Flusskarte	Hauskarte

Welches ist Karlas Traumhaus?

*Klicke auf das richtige Haus auf der Hauskarte.
Wenn du fertig bist, klicke auf „Antwort speichern“.*

Algorithmen Klasse 8 blockbasiert

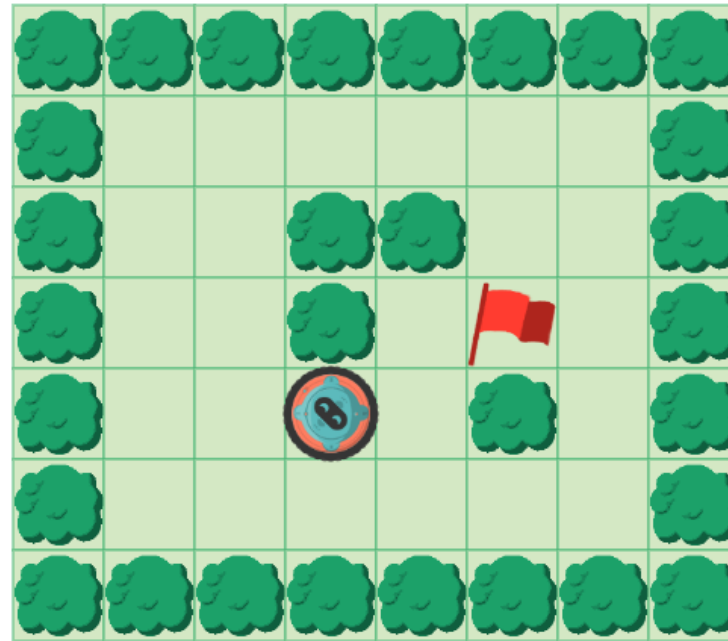
z.B.
Jugendwettbewerb
Informatik

📄 **Programmiere den Roboter:**
Der Roboter soll das Feld mit der roten Flagge erreichen, ohne gegen die Hindernisse (Büsche) zu laufen.

Benutze dafür die Bausteine und hänge sie an den Startbaustein **Roboter-Programm**.

Klicke anschließend auf , um das Programm überprüfen zu lassen.

[+ WEITERE HINWEISE](#)



gehe nach rechts

gehe nach oben

Roboter-Programm

gehe nach rechts

gehe nach oben

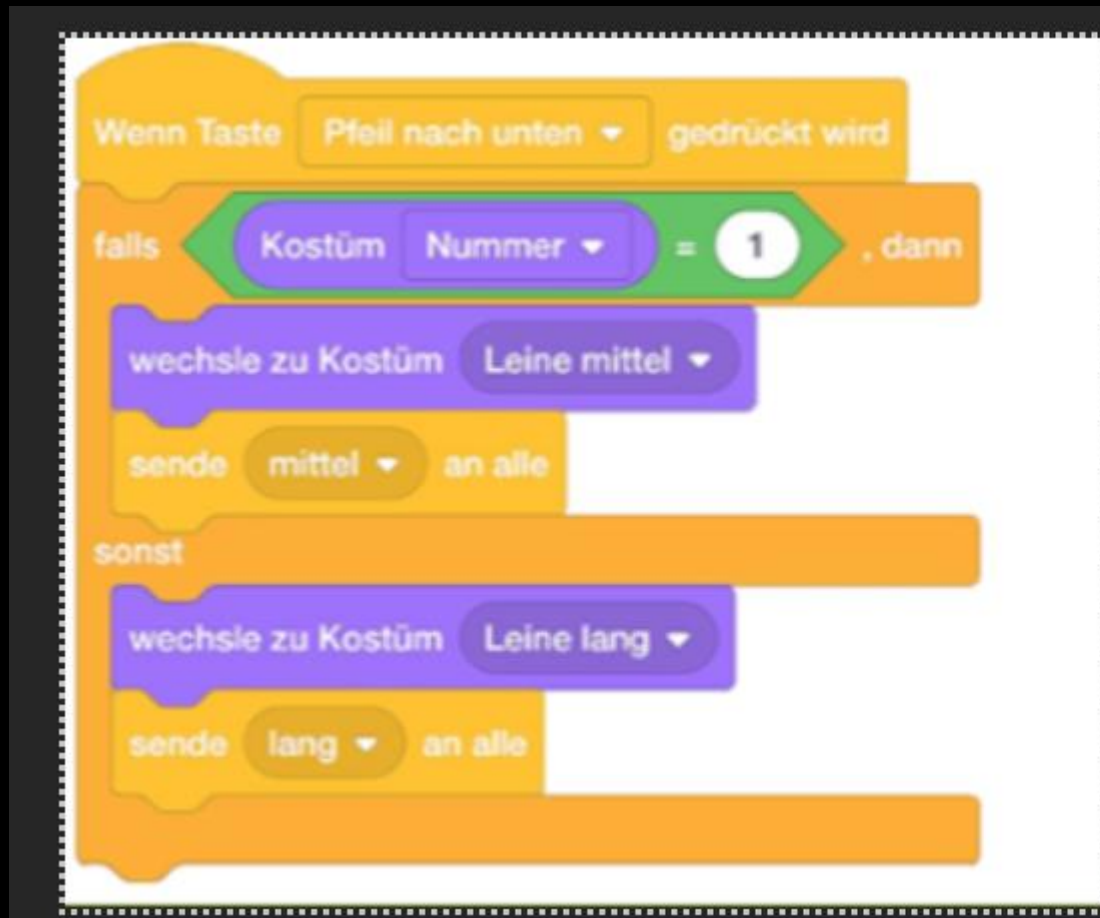
gehe nach rechts

Algorithmen blockbasiert, aber auch komplex



```
Roboter Programm  
setze Liste auf erzeuge eine leere Liste  
wiederhole 0 mal  
mache  
  gehe vorwärts  
  in der Liste Liste letztes Element füge ein Anzahl Holzschelle  
  sammle Anzahl Holzschelle Holz ein  
  gehe vorwärts  
  drehe nach rechts  
  gehe vorwärts  
  gehe vorwärts  
  drehe nach rechts  
wiederhole 8 mal  
mache  
  setze Listenindex auf in der Liste Liste nimm am Index Spalte des Roboters 2  
  falls  
    Listeenthalt 0 Anzahl Holzschelle  
  mache  
    in der Liste Liste am Index Spalte des Roboters 2 erzeuge mit Listenindex  
  sonst  
    in der Liste Liste am Index Spalte des Roboters 2 erzeuge mit Listenindex Anzahl Holzschelle Listenindex  
  sammle Anzahl Holzschelle Listeenthalt Holz ein  
  gehe vorwärts  
  drehe nach links  
  gehe vorwärts  
  gehe vorwärts  
  drehe nach links  
wiederhole 9 mal  
mache  
  gehe vorwärts  
  übergebe in der Liste Liste nimm und entferne erstes Element Holz
```

... oder mit Scratch oder für den Calliope, oder,
oder



und ab Klasse 9 dann als Code in Java oder Python

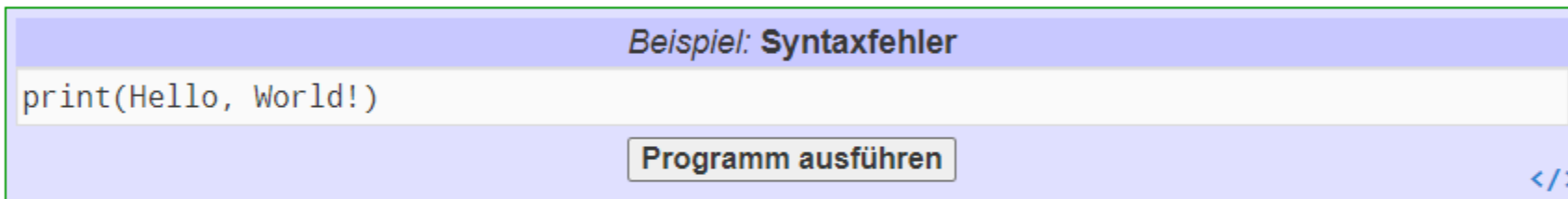
Typische Syntaxfehler

Hier sind weitere Beispiele von Syntaxfehlern, die in Python auftreten können. Unter anderem können Syntaxfehler auftreten, wenn man vergisst, Strings in Anführungszeichen zu setzen:

```
Beispiel: Syntaxfehler
```

```
print>Hello, World!
```

Programm ausführen



Hier versucht Python, `Hello` und `World!` als Namen von Variablen zu verstehen. Aber das gelingt nicht. Stattdessen tritt der Fehler `SyntaxError: invalid syntax` auf, wobei `^` auf das Ausrufezeichen zeigt. Das liegt daran, dass in Python Ausrufezeichen (!) in Variablennamen nicht erlaubt sind. Die Syntax ist ungültig.

Der Syntaxfehler verschwindet, wenn man `print("Hello, World!")` benutzt. Dann akzeptiert Python das `!` als Teil des Textes `"Hello, World!"`.

und ab Klasse 9 dann als Code in Java oder Python

Typische Syntaxfehler

Hier sind weitere Beispiele von Syntaxfehlern, die in Python auftreten können. Unter anderem können Syntaxfehler auftreten, wenn man vergisst, Strings in Anführungszeichen zu setzen:

```
Beispiel: Syntaxfehler
```

```
print(Hello, World!)
```

Programm ausführen

Hier versucht Python, `Hello` und `World!` als Namen von Variablen zu verstehen. Aber das gelingt nicht. Stattdessen tritt der Fehler `SyntaxError: invalid syntax` auf, wobei `^` auf das Ausrufezeichen zeigt. Das liegt daran, dass in Python Ausrufezeichen (!) in Variablennamen nicht erlaubt sind. Die Syntax ist ungültig.

Der Syntaxfehler verschwindet, wenn man `print("Hello, World!")` benutzt. Dann akzeptiert Python das `!` als Teil des Textes `"Hello, World!"`.

Informationsgesellschaft und Datensicherheit



Daten müssen gesichert werden:

- Vor unbefugtem Zugriff

Verschiedene Verschlüsselungsverfahren kennen und anwenden

- vor Verlust

Speichermöglichkeiten, Vor und Nachteile. Backuparten.

Rechner und Netze

Aufbau und Komponenten eines Computers

Aufbau und Komponenten des Internets / eindeutige Adressierung

Netzwerkarchitektur: Sternförmig/ Netzförmig...

Rechner und Netze

Simulation mit Filius

Versuche über die Befehlszeile mit dem ping 192.168.0.11 den zweiten Rechner zu erreichen.



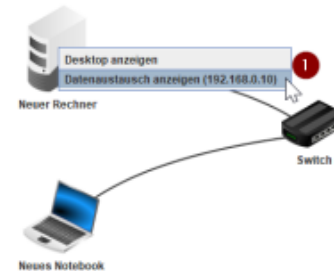
192.168.0.11

```
Vervende den Befehl 'help' um Liste der verfügbaren Befehle anzuzeigen.  
  
/> ping 192.168.0.11  
PING 192.168.0.11 (192.168.0.11)  
From 192.168.0.11 (192.168.0.11): icmp_seq=1 ttl=64 time=201ms  
From 192.168.0.11 (192.168.0.11): icmp_seq=2 ttl=64 time=112ms  
From 192.168.0.11 (192.168.0.11): icmp_seq=3 ttl=64 time=113ms  
From 192.168.0.11 (192.168.0.11): icmp_seq=4 ttl=64 time=113ms  
--- 192.168.0.11 Paketstatistik ---  
4 Paket(e) gesendet, 4 Paket(e) empfangen, 0% Paketverlust  
  
/>
```



Alle vier Datenpakete müssen am anderen Rechner ankommen!
Beim Pingtest kannst Du auch sehen, wie das Kabel grün aufleuchtet.

<https://t1p.de/4wlm4>



Nr.	Zeit	Quelle	Ziel	Protok.	Schicht	Bemerkungen
23	17:07:50	192.168.0.10	192.168.0.11	ICMP	Vermittl...	ICMP Echo Request (ping), TTL: 64, S...
24	17:07:50	192.168.0.11	192.168.0.10	ICMP	Vermittl...	ICMP Echo Reply (pong), TTL: 64, Seq...
25	17:07:51	192.168.0.10	192.168.0.11	ICMP	Vermittl...	ICMP Echo Request (ping), TTL: 64, S...
26	17:07:51	192.168.0.11	192.168.0.10	ICMP	Vermittl...	ICMP Echo Reply (pong), TTL: 64, Seq...
27	17:07:52	192.168.0.10	192.168.0.11	ICMP	Vermittl...	ICMP Echo Request (ping), TTL: 64, S...
28	17:07:52	192.168.0.11	192.168.0.10	ICMP	Vermittl...	ICMP Echo Reply (pong), TTL: 64, Seq...
29	17:07:53	192.168.0.10	192.168.0.11	ICMP	Vermittl...	ICMP Echo Request (ping), TTL: 64, S...
30	17:07:53	192.168.0.11	192.168.0.10	ICMP	Vermittl...	ICMP Echo Reply (pong), TTL: 64, Seq...
31	17:08:23	192.168.0.10	192.168.0.11	ICMP	Vermittl...	ICMP Echo Request (ping), TTL: 64, S...

1. Rechtsklick auf die Komponente → „Datenaustausch anzeigen“
2. Datenaustausch einsehen

Fazit:

- Informatik ist ein superinteressantes Fach, das wichtiger Teil einer guten Vorbereitung auf die digitalisierte Welt der Zukunft ist.
- Es lehrt eine bestimmte Art, logisch und "computer-nah" zu denken
- Es ist völlig kostenfrei für Sie und ihr Kind

