

NT7 2.3 Beschreibung von Abläufen durch Algorithmen Schnitzeljagd

Jahrgangsstufen	7
Fach/Fächer	Natur und Technik - Schwerpunkt Informatik
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	
Zeitraumen	20 min
Benötigtes Material	<i>Aufgabe_Schnitzeljagd</i> als Papierkopie

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler analysieren und strukturieren geeignete Problemstellungen u. a. aus ihrer Erfahrungswelt (z. B. Bedienung eines Geräts), entwickeln Algorithmen zu deren Lösung und beschreiben diese unter effizienter Verwendung von Kontrollstrukturen.

Aufgabe

Gerd organisiert für seine Freunde eine Schnitzeljagd und beschreibt den Weg zum ersten Ziel:

Bei den drei Eichen geht ihr auf dem Waldweg in den Wald hinein. Bald kommt ihr auf eine Lichtung mit Wiese. Die Wiese überquert ihr ungefähr in nordöstlicher Richtung. Am gegenüberliegenden Ende findet ihr einen abgestorbenen Baum. 20 Schritte weiter hängt die nächste Wegbeschreibung. Den abgestorbenen Baum hätte man auch finden können, wenn man kurz vor der Lichtung in den kleinen Pfad nach rechts abgebogen wäre.

Gerds Freund Max findet die Wegbeschreibung ziemlich ungenau. Erläutere, an welchen Stellen die Wegbeschreibung exakter sein sollte.

In der Beschreibung sind verschiedene Kontrollstrukturen versteckt. Finde sie und formuliere den Text so um, dass sie deutlich zu erkennen sind. Ersetze dabei auch die ungenauen Formulierungen durch exaktere.

Hinweise zum Unterricht

Voraussetzungen:

Algorithmische Kontrollstrukturen

Einsatz im Unterricht:

Die Aufgabe ist als Übungs- oder Prüfungsaufgabe verwendbar. An ihr sollen algorithmische Kontrollstrukturen in Alltagssituationen identifiziert werden. Außerdem wird die Notwendigkeit eindeutiger Anweisungen für die algorithmische Formulierung von Abläufen verdeutlicht.

Lösungshinweise

Begriffe wie „bald“ und „ungefähr“ müssen geeignet umformuliert werden. Die Richtung muss jeweils genau angegeben werden. Die im letzten Satz genannte Alternative sollte mit einer Bedingung versehen werden.

Bei den drei Eichen geht ihr auf dem Waldweg in den Wald hinein.

*Solange ihr noch nicht auf einer Lichtung angekommen seid,
geht weiter.*

Wenn ihr einen Kompass dabei habt, dann

*Solange ihr noch keinen abgestorbenen Baum seht,
geht ihr in nordöstlicher Richtung weiter.*

Geht auf den abgestorbenen Baum zu.

Sonst

*geht den Waldweg 50 m zurück,
biegt links in den kleinen Pfad ab,
Solange ihr noch nicht am abgestorbenen Baum seid,
geht weiter*

Dreht euch in Richtung Windkraftanlage.

Geht 20 Schritte.

Lest die nächste Wegbeschreibung, die dort am Baum hängt.

Die Formulierung „Geht 20 Schritte“ kann auch noch durch eine Wiederholung mit fester Anzahl strukturiert werden:

Wiederhole 20 mal

Geht einen Schritt.