

Kontextbezogene Aufgaben in der blockbasierten Programmierungsumgebung Scratch

Kerstin Strecker

Kontextbezogene Aufgaben

Warum?

- Sinnhaftigkeit der Informatik kann eindrucksvoll vermittelt werden, wenn die Informatik, deren Denkweisen, Strategien und Werkzeuge zur Lösung von Problemen genutzt werden, die in anderen (Lebens-) Bereichen, sozusagen „im Kontext“ auftreten.

=> Motivation

Kontextbezogene Aufgaben

Warum?

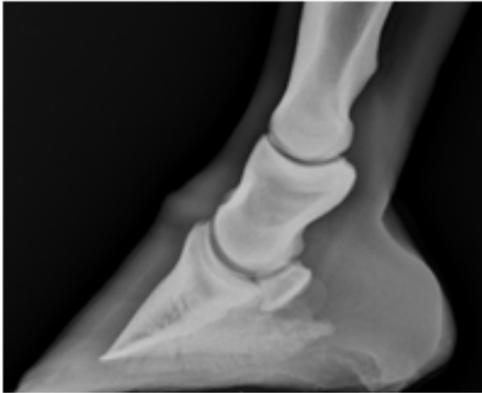
- Schüler wird als Problemlöser ernstgenommen, Wertschätzung der Fähigkeiten => Stärkung des Schüler-Ichs
- Kontext kann zur Kreativität / Differenzierung in den Aufgabenlösungen beitragen
- Kontext kann helfen, andere Zielgruppen für das Fach Informatik zu begeistern, weil der Zweck deutlich im Vordergrund steht und nicht das innerinformatische Problem.

Beispiel

- Inhaltliche Kompetenz: Abstand von Objekten, Richtung von Objekten in Scratch:
- Aufgabe: Schreibt in Scratch ein Programm, das überprüft, ob zwei gegebene Linien parallel sind

Kontextbezug

Aufgabe: Hat das Pferd Hufrehe?



Mit Hufrehe bezeichnet man beim Pferd eine Entzündung im Huf, die solche Schmerzen verursacht, dass das Pferd nicht mehr laufen kann. Erkrankt das Pferd daran öfter oder wird die Hufrehe nicht therapiert, dann kann es zu einer Absenkung des Hufbeins (Knochen) kommen. Auf dem Röntgenbild zeigt sich diese Absenkung, wenn das Hufbein nicht mehr parallel zur Hufoberfläche verläuft.

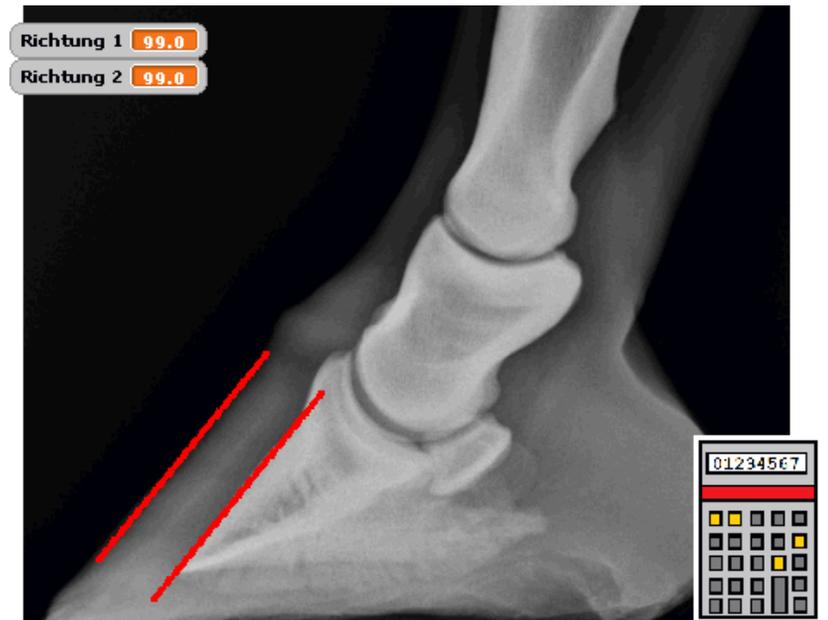
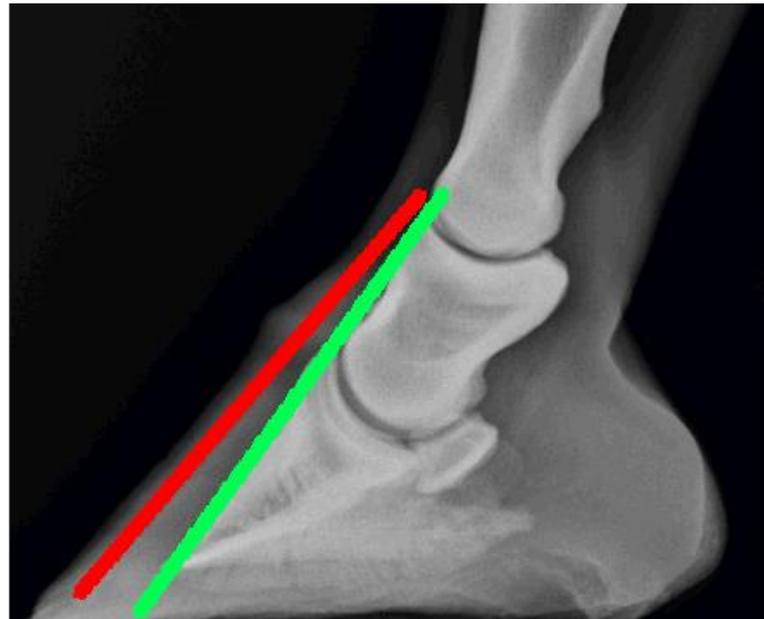
Ladet in scratch das Röntgenbild als Bühne und schreibt ein Programm, das den Tierarzt beim Stellen der Diagnose „Hufbeinabsenkung“ unterstützt.



Tipp: Der Tierarzt ist es von anderen Untersuchungen gewohnt, mit der Maus oder mit Tasten, Objekte auf dem Bildschirm zu bewegen.

Beispiel

- Bildvermessung Scratch „Hufbeinabsenkung“ Schülerlösungen



Kontext

- Beispiel Hufrehe
 - Zwei Linien sind nicht parallel, wenn sie sich irgendwo berühren
 - Zwei Linien sind parallel, wenn sie überall denselben Abstand zueinander haben
 - Zwei Linien sind parallel, wenn sie dieselbe Richtung haben
- Zweck (Untersuchung Pferd auf Hufrehe) dominiert die innerinformatische / mathematische Fragestellung

Unterschiedlichkeit der Lösungen

- Beispiel „paint“



Kontext fördert gewünschte Unterschiedlichkeit der Lösungen

- Der Kontext, „paint“, ist den SchülerInnen bekannt.
=> Umsetzungsideen
- Vorgabe einfach => jeder Schüler ist erfolgreich
- Unterschiedlich komplexe Erweiterungen möglich: „clear“, Geometrische Formen, eigene Erweiterungen,... (**Beispiele**)

Beobachtungen

- Es gibt nicht eine „richtige“ Lösung
- Die Lösungen sind vom Anspruch und der Komplexität her unterschiedlich
- Individuelle Erweiterungen / Optimierungen
- Mitgestalten an der Aufgabenstellung
- Lösungen sind Unikate

Gestaltung des Unterrichts

- Eigene Projekte, Eigenständiges Arbeiten
- Subjektive Neuheit: jeder Schüler entwirft für sich neue Produkte und Lösungen, wenn ihm bzgl. der Bearbeitung einer Aufgabenstellung kein Lösungsweg oder Muster bekannt ist
- Offene Aufgaben
- variable Bearbeitungstiefe
- Anwendung von Konzeptwissen (Konzeptwissen muss vermittelt werden)
- Ideenankregung, z.B. durch **Kontext** (hier: paint)

Medizinischer / Sozialer Kontext

- + Informatik wird oft eher anhand technischer und mathematischer Problemstellungen unterrichtet
- + Der **soziale** Kontext wirft einen anderen Blick auf die Informatik und soll helfen, andere Zielgruppen zu erreichen, insbesondere Mädchen für die Wahl des Faches Informatik zu motivieren.

Aufgabe Landoltring (Film)

- Präsentation



```

    Wenn Taste s gedrückt wird
    wiederhole bis nicht Maustaste gedrückt?
    gehe zu Mauszeiger
  
```

```

    Wenn Taste k gedrückt wird
    wiederhole bis nicht Maustaste gedrückt?
    gehe zu Mauszeiger

    Wenn Taste Leertaste gedrückt wird
    sage Entfernung von punkt2
  
```



Figur

punkt2 ↔ x -167 ↕ y -6

Zeige dich

Größe 100 Richtung 90

Bühne

Bühnenbilder

1

punkt1 punkt2