

DIE GEHEIMNISVOLLE MINUSCH ALLE THEMEN

S19
T1-5
D1-12
L3-4
P1



Ziel der Stunde:

- Selbstgesteuertes Lernen
- Problemlösung
- Kreativität
- Feinmotorik

Aktivität	Methode / Interaktion	Output	1. Planen der Roboter
Gemeinsame Entscheidung über: • die Darstellung der Ergebnisse des Projektes • Reihenfolge der Teilaufgaben • das Bauen und die Verteilung der Aufgaben in der Gruppe Die Schüler füllen die Roboter-Aufgabenkarten aus und planen ihren Roboter.	Helfen Sie bei der Aufgabenverteilung. (Lenken Sie Ihr Augenmerk besonders auf die Entwicklungsziele) Einzel- und Gruppenarbeit mit päd. Anleitung (im Interesse der Förderziele)	Rollen in der Gruppe: wer welchen Teil der Szene aufbaut Konkrete Roboter- und Kulissenpläne für jede Szene	Zeitbedarf: 20 min Materialbedarf: • Textabschnitt • Gruppenarbeitsblatt • Charakterkarte, Handlungsverlauf • Roboter-Aufgabenkarte • Roboter-Planungsschablonen • Papier und Stifte zum Mitschreiben und Zeichnen

Aktivität	Methode / Interaktion	Output	2. Bau und Programmierung der Roboter
Charaktere bauen und programmieren (ins Leben gerufene Figuren: Minusch, Tibbe, Herr Schmitt etc.) – Darstellung von Aktionen und Interaktionen gemäß dem Text Erstellen der Umgebung (statische Objekte): Wald, Jägerhaus, Weizenfeld, etc.	Gruppenarbeit mithilfe der • Textabschnitte • Charakterkarten • Roboter-Aufgabenkarten • Technikecke Zeigen Sie den Kindern Beispiele aus der Ideenbibliothek wenn nötig (das Ziel ist nicht die Musterroboter zu kopieren).  Helfen Sie bei der Problemlösung und dem selbstgesteuerten Lernen. Kommunikation zwischen Gruppen	Fertig gebaute, programmierte Roboter Fotos und Videos über den Entwicklungsprozess	Zeitbedarf: 55 min Materialbedarf: • Gruppenarbeitsblatt • Charakterkarten, Handlungsverlauf • Roboter-Aufgabenkarten • Roboter-Planungsschablonen • Technikecke • Stifte • Ideenbibliothek • ArTeC Roboter • ArTeC Bauset • PC

Aktivität	Methode / Interaktion	Auswertung	3. Auswertung
Präsentation Auswertung	Jede Gruppe stellt ihren Roboter und die gebaute Umgebung vor. Besprechung, Reflexion	• Prozess (Zügigkeit, Selbstständigkeit, Zusammenarbeit der Gruppe) • Originalität (Ideenvielfalt) • Inklusion	Zeitbedarf: 15 min Output Ideen für die Projektpräsentation

DIE GEHEIMNISVOLLE MINUSCH ALLE THEMEN

S19
 T1-5
 D1-12
 L3-4
 P1

Ziel der Stunde:

- Selbstgesteuertes Lernen
- Problemlösung
- Kreativität
- Feinmotorik



Flexibler Einsatz der Lernmaterialien

Die Lehrkraft kann den Lernprozess und die Förderung personalisieren, indem er/sie Variationen nach Förderbereich mit Programmiererebenen gemäß den Programmier-kenntnissen und -fähigkeiten kombiniert.

Problemlösung, selbstgesteuertes Lernen

Die wichtigste Aufgabe der Lehrkraft ist bei der Problemlösung und beim selbstgesteuerten Lernen zu helfen. Seine / Ihre Rolle ist eher Mentoring als Management und Anleitung. Die Entwicklung der oben genannten Fähigkeiten ist für ein erfolgreiches Lernen und Leben unerlässlich.

Wie können Sie das selbstgesteuerte Lernen Ihrer SchülerInnen unterstützen?

- Geben Sie keine konkreten Anweisungen bezüglich des Aufbaus und Programm des Roboters!
- Bringen Sie ihnen die Technik bei, ein Programm Schritt für Schritt aufzubauen. Zunächst eine Teilaufgabe soll programmiert werden, erst dann ist zur nächsten Aufgabe rüberzugehen, wenn der erste Teil des Programms schon einwandfrei funktioniert.
- Der Roboter soll nach jedem Programmierschritt getestet werden!
- Falls es im Programm einen Fehler gibt, zeigen oder sagen Sie den konkreten Fehler nicht, sondern helfen Sie den Schülern, das Logikproblem zu identifizieren. Als erster Schritt ist die Differenz zwischen dem geplanten und verwirklichten Betrieb des Roboters festzustellen.
- Lassen Sie den Kindern zu, den Fehler im Programm selber zu finden – helfen Sie sie mit Fragen, nicht mit Anweisungen.
- Verraten Sie ihnen nicht, ob die Korrektur angemessen war, aber ermutigen Sie sie dazu, den Roboter zu testen und sich selbst zu reflektieren.
- Versichern Sie die Kinder darüber, dass ein Fehler in der Konstruktion oder in der Logik des Programms kein Versagen ist, sondern ein natürlicher Teil des Lern- und Produktentwicklungsprozesses!

Unterstützen der Kreativität

- Ermutigen Sie einzigartige, kreative Denkansätze, aber stellen Sie sicher, dass diese mit den didaktischen Zielen im Gleichgewicht bleiben.
- Die Kinder sollten Zugriff auf alle hilfreichen Informationen, Materialien, den Text und die Arbeitsblätter haben!
- Die Kinder sollen in Verbindung mit neuen oder zusätzlichen Ideen weitere Charakterkarten und Roboter-Aufgabenkarten ausfüllen.
- Die Musterroboter kommen nur dann zum Einsatz, wenn die Kinder absolut keine eigenen Ideen haben, oder das Förderziel eine konkrete Umsetzung erfordert.

Modell des selbstgesteuerten Lernens und seine Anwendung im Robotikunterricht



DIE GEHEIMNISVOLLE MINUSCH ALLE THEMEN

S19
T1-5
D1-12
L3-4
P1

Ziel der Stunde:

- Selbstgesteuertes Lernen
- Problemlösung
- Kreativität
- Feinmotorik



Programmierstufen

Programmierstufen können innerhalb einer Szene und innerhalb einer Gruppe kombiniert werden. Sie helfen bei der Differenzierung und dem individuellen Umgang mit den Kindern. Eine richtig gewählte Programmierstufe unterstützt und stärkt die Verwirklichung des Förderzieles.

Jede Programmierstufe kann mit jedem Förderziel kombiniert werden je nach Fähigkeiten und Bedürfnisse der SchülerInnen.

Ohne Weiteres können Sie auch innerhalb der Gruppe differenzieren. Es ist nicht das Ziel, dass alle Kinder gleich komplexe Programme schreiben. Es ist auch nicht erforderlich, dass Roboter der gleichen Programmierstufen innerhalb einer Szene vorkommen.

Wenn sie mit ihren Aufgaben zu schnell fertig sind, geben Sie ihnen eine neue Aufgabenkarte, um den Roboter weiterzuentwickeln. Stellt sich die Aufgabe als zu schwierig heraus, initiieren Sie Hilfestellung innerhalb der Gruppe, oder stellen Sie weitere Hilfsmaterialien zur Verfügung.

Stufe 1. (**PROG1**): Bauen, hauptsächlich manuell, mechanische Lösungen, einfache motorisierte Strukturen, automatisierte grundlegende Algorithmen
Stufe 2. (**PROG2**): Programmieren, einfache Roboter, Programme in einigen Zeilen

Stufe 3. (**PROG3**): Lösen komplexer Probleme mit interaktiven Algorithmen und Sensoren

Stufe 4. (**PROG4**): Talentbetreuung komplexe Roboter, strukturiertes Programmieren, Optimierung

Förderung nach den Bedürfnissen der SchülerInnen

Die Aufgaben der acht großen Förderbereiche können je nach Förderziel in jede Programmierstufe integriert werden.

Gleichzeitig sind diese die Mittel der Differenzierung und individueller Behandlung.

Die Lehrkräfte können die Entwicklung mit geeigneten Aufgaben, unterstützende Materialien, Fragen und Beispiele voranbringen.

Empfohlene Arbeitsmethoden für Gruppen

Ideen:

- Erstellt zunächst einen Plan, was zu tun ist und wer für die einzelnen Aufgaben verantwortlich ist.
- Beginnt mit dem Bauen des Roboterkörpers und mit dem Studuino-Quader. Setzt dann mit den restlichen Teilen fort, baut sie maßstabsgetreu.
- Die Interaktionen zwischen den Charakteren können verbessert werden, indem zusätzliche Eigenschaften (z.B. Emotionen) dargestellt werden.
- Sogar mehrere Roboter können an einen Studuino-Quader angeschlossen werden. Erstellt zuerst einzeln die Programme und wenn schon alles einwandfrei funktioniert, kopiert sie in ein gemeinsames Programm.
- Die Kinder sollten mit den anderen Gruppen die Arbeit und die Größe der Roboter aufeinander abstimmen.
- Wenn die SchülerInnen befürchten, dass sie nicht genug Zeit haben werden, um die Arbeit abzuschließen, versichern Sie sie darüber, dass sie zwei Sitzungen für diese Arbeit haben.

Erinnern Sie die Kinder daran, dass sie Fotos und Videos für die Dokumentation sammeln sollen.

Empfohlene Resultate:

Roboter

- Fertig gebaute Charaktere (sich bewegende Figuren), die die Essenz des Textes darstellen
- Gebaute Umgebung (statische Objekte) gemäß dem Text
- Wenn die einzelnen Szenen der Reihe nach präsentiert werden, kann die vollständige Geschichte dargestellt werden.

Dokumentation: Fotos, Videos, Charakter- und Roboterkarten über den Entstehungsprozess.