

DER SULTAN DER ELEFANTEN UND DER ROT BÄRTIGE LAHME AMEISE

DER SULTAN DER ELEFANTEN TRIFFT DIE AMEISEN (T1)

S18
T1
D3
L2 P3

Im Fokus:

- Raumorientation (D3)

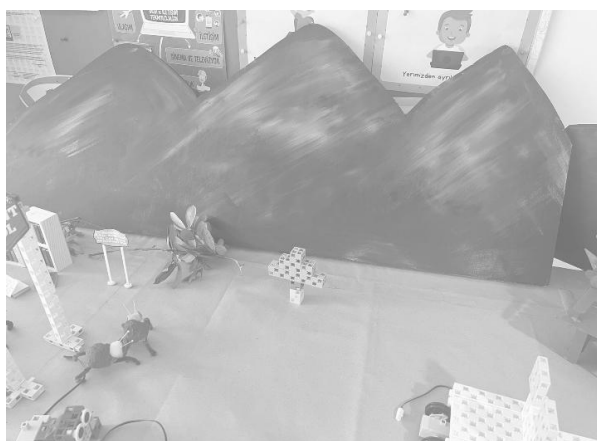


Aufgabe 1: Wie sieht die Landschaft aus?

Die Schüler entwerfen Elemente der Landschaft.

Es gibt keine falsche Lösung!

Jede Art von Werkzeug und Material kann verwendet werden! Sie können die Ideen und die Materialliste aus dem Ideenbasar verwenden, Ihre eigenen Ideen einbringen oder die Kinder das Problem einfach kreativ lösen lassen.



Ideenbasar – einige Ideen:

- Umgebung aus ArTeC-Blöcken bauen
- Umgebung aus recycelten Materialien bauen
- Zeichnen
- Computergrafiken erstellen

Einzelheiten zu den verschiedenen Lösungen finden Sie auf den Ideenblättern!

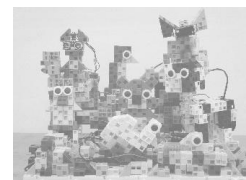
Förderbereiche:

Im Fokus:

- Textverstehen
- Orientation im Raum
- Feinmotorik
- Kreativität

Zusätzlich:

- Aufmerksamkeit
- Fachschwerpunkt – Naturwissenschaften
- Begabtenförderung



Aufgabe 2: Wie sieht eine Figur mit beweglichen Gliedmaßen aus?

Die Schüler entwerfen eine Tierfigur mit beweglichen Gliedmaßen.

Es gibt keine falsche Lösung!

Jede Art von Werkzeug und Material kann verwendet werden! Sie können die Ideen und die Materialliste aus dem Ideenbasar verwenden, Ihre eigenen Ideen einbringen oder die Kinder das Problem einfach kreativ lösen lassen.



Ideenbasar – einige Ideen:

- Eine Figur aus ArTeC-Blöcken bauen
- Pappmarionette schneiden und binden
- Serien zeichnen
- Animations-Editor

Einzelheiten zu den verschiedenen Lösungen finden Sie auf den Ideenblättern!

Förderbereiche:

Im Fokus:

- Textverstehen
- Feinmotorik
- Orientation im Raum
- Kreativität

Zusätzlich:

- Aufmerksamkeit, Konzentration
- Fachschwerpunkt – Zeichnen, EDV
- Begabtenförderung

Umgang mit dem Resultat:

Hängen Sie die Bilder auf einem großen Poster an die Wand und bitten Sie die Kinder darum, sie nach einer von ihnen festgelegten Regel anzuordnen. Aufbewahren Sie die Objekte in einem Schaukasten. Bringen Sie ein Etikett mit dem Namen der Gruppe an!



DER SULTAN DER ELEFANTEN UND DER ROTBÄRTIGE LAHME AMEISE

DER SULTAN DER ELEFANTEN TRIFFT DIE AMEISEN (T1)

S18
 T1
 D3
 L2 P3



Im Fokus:

- Raumorientation (D3)

Ziele der Stunde:

- Textverstehen
- Problemlösung
- Entscheidungen treffen
- Gruppenarbeit organisieren

Es war einmal der Sultan der Elefanten, der von seinem Freund Ulukepez von der erstaunlichen Welt der Ameisen hörte. Der Sultan und seine Elefantenarmee machten sich auf den Weg in das Land der Ameisen, um es selbst zu sehen. Doch anstatt sich mit ihnen anzufreunden, wollte der Sultan der Elefanten die Ameisen zu seinen Sklaven machen und erklärte ihnen den Krieg. Zur Überraschung aller wehrten sich die Ameisen nicht. Ulukepez, der sowohl die Elefanten- als auch die Ameisensprache beherrschte, erklärte, dass die Ameisen schon vor dem Kampf aufgegeben hätten. Der Sultan konnte die winzigen Ameisen wegen ihrer Größe weder sehen noch hören, also brachte Ulukepez ihren Anführer zu einem Gespräch. Der Sultan, der die friedliche Natur der Ameisen nicht verstand, verlangte, dass die Ameisen innerhalb eines Jahres einen großen Palast bauen sollten. Der rotbärtigen lahmen Ameise, einem mutigen Ameisenführer, gefiel diese Idee nicht, aber er hatte keine andere Wahl, als zuzustimmen, um die Zerstörung durch die Elefantenarmee zu vermeiden. Als die Ameisen mit dem Bau begannen, waren sie traurig, weil sie ihre Freiheit aufgeben mussten. Die weise rotbärtige lahme Ameise machte sich Sorgen um ihre Unabhängigkeit, aber sie mussten weiter an dem Palast arbeiten. Sie wussten nicht, dass es erst der Anfang ihres unerwarteten Abenteuers war.

Hauptmerkmale und Interaktionen der Charaktere

Charakter	Eigenschaften	Interaktionen
Sultan der Elefanten	Gehen, reden	Die 3 Figuren sprechen miteinander und handeln entsprechend der Geschichte
Die rotbärtige lahme Ameise	Gehen, reden	
Ulukepez	Marionettenform, reden	

So wird die Charakterkarte ausgefüllt:

Jeder Schüler füllt seine eigene Charakterkarte aus:

- schreibt den Namen der Figur
- ihre Eigenschaften, Bewegungen, Reaktionen, usw.
- sammelt die Elemente der Umgebung, andere Utensilien und die zu bauende Gegenstände
- Überlegt sich die Phasen, Werkzeuge und Materialien für den Bau des Roboters

Die Schüler können bei Bedarf mehrere Teile der Charakterkarte verwenden!

Der Sultan der Elefanten,
 die rotbärtige lahme
 Ameise, oder Ulukepez

Vorschläge

- Besprechen Sie, wie sich Elefanten und Vögel bewegen
- Machen Sie mit den Kindern einige Bewegungen, um die Bewegungen von Elefanten, Vögeln und Ameisen nachzuahmen.
- Zeigen Sie den Kindern bewegliche anatomische Modelle
- Bauen Sie eine einfache Figur mit beweglichen Beinen, Armen oder Flügeln aus ArTeC-Blöcken

Empfohlene Materialien

- ArTeC Robotikset (min das 112-teilige Set)
- Anatomische Modelle oder Bilder vom Mund, Armen und Beinen
- Weißes Papier, Bleistift, Federpennal





Dein Name: _____
 Ich baue: _____





Dein Name: _____
 Mein Roboter kann: _____





Dein Name: _____
 Das soll auch vorhanden sein: _____





Dein Name: _____
 Ich denke darüber nach: _____

gehen
 reden

Palast
 Gebirge
 Land der Ameisen
 Land der Elefanten
 Elefantenschule

Die wichtigsten
 Handlungen der
 Geschichte
 Benötigte
 Mediendateien
 Unterteilen Sie den
 Textabschnitt in Teile
 Erstellen Sie eine Liste
 der benötigten Dinge

S18
T1
D3
L3-4
P4



- ArTeC Blöcke (mind. das 112-teilige Set) und das ArTeC Robotikset (1 Studuino Quader, 2 DC-motoren, Räder, 2-10 Servomotors, 1, 2 oder 5 Berührungssensoren, 1 IR Photoreflektor, 1 Soundsensor)
- Fotos und Videos über Elefanten, Ameisen, Wiedehopfe
- Gedankenkarte oder Tabellenentwurf, Handlung der Geschichte
- Charakterkarten und Roboter-Aufgabenkarten
- Schreibzeug

- Diskutieren Sie, wie man die Bewegungen von Ameisen nachahmen kann
- Diskutieren Sie, wie Angst und Wut von Robotern ausgedrückt werden können
- Diskutieren Sie, wie die Interpretation mit Robotern demonstriert werden kann

[illegible]

- Feinmotorik,
- Problemlösung,
- Entscheidungen treffen
- Körperschema,
- Einfache Maschinen

- Wählen Sie die Aktivität des Roboters und die Komplexität des Programms entsprechend den Fähigkeiten des Kindes, basierend auf der Charakterkarte, dem Entwicklungsaspekt und der Programmierstufe.
- Zusätzliche Roboterkarten können bei Bedarf ausgefüllt werden (z. B. zur Verdeutlichung oder Differenzierung).
- Entwerfen Sie den Roboter mit mehreren verschiedenen Bau-/Programmierungsmöglichkeiten!
- Füllen Sie die Roboterkarten in der Zielsprache aus.
- Es müssen nicht alle Spalten der Tabelle ausgefüllt werden, sondern nur diejenigen, die für den Betrieb des Roboters relevant sind.
- Beschreiben Sie anhand jeder Zeile der Tabelle die Funktionsweise des Roboters in der Zielsprache in grammatikalisch korrekten Sätzen.

- Programmierung des Gleichstrommotors
 - Mehrmaliges Drehen des Motors (2.a, 2.b)
 - Den Motor anlassen, bis der Sensor ein Hindernis erkennt (4.b, 4.c)
- Programmierung des Servomotors
 - Bewegen des Arms in einem bestimmten Winkel (3.a)
 - Wiederholte Bewegung des Arms (3.b)
 - Synchrone Bewegung von 2 oder mehr Servomotoren (3.d)
- Testen und Programmieren des Berührungssensors (4.a, 4.b, 4.c)
 - Fernbedienung aus 4 Berührungssensoren (4.d)
- Testen und Programmieren eines IR-Fotoreflektors (7.a, 7.c, 7.e)
 - Verwendung eines IR-Fotoreflektors zur Erkennung eines Objektes (7.d, 7.e)
- Testen und Programmieren des Schallsensors (9.a,b)

Die Hauptcharaktere sind mechanisch oder durch Gleichstrommotoren angetrieben, aber noch nicht programmiert.

PROG1

Statische und verkehrende
Roboter, mit jeweils 1
Summer zur
Kommunikation

PROG2

Spannende Lösungen für Servomotoren tauchen bei Robotern auf, von denen zwei bereits zusammenarbeiten.

PROG3

Roboterdesigns, die nicht nur beim Programmieren, sondern auch beim Bauen eine Herausforderung darstellen.

PROG4

DER SULTAN DER ELEFANTEN UND DER ROTBÄRTIGE LAHME AMEISE

DER SULTAN DER ELEFANTEN TRIFFT DIE AMEISEN (T1)

S18
 T1
 D3
 L3-4
 P5

Ideen für Roboter auf verschiedenen Programmiererebenen

Die Hauptcharaktere sind mechanisch oder durch Gleichstrommotoren angetrieben, aber noch nicht programmiert.

PROG1

Statische und verkehrende Roboter, mit jeweils 1 Summer zur Kommunikation

PROG2

Spannende Lösungen für Servomotoren tauchen bei Robotern auf, von denen zwei bereits zusammenarbeiten.

PROG3

Roboterdesigns, die nicht nur beim Programmieren, sondern auch beim Bauen eine Herausforderung darstellen.

PROG4



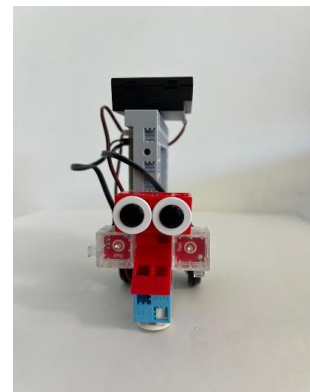
Der Sultan der Elefanten trifft die Ameisen

P1 Puppentheater

- Der Sultan der Elefanten, die Ameise und der Vogel werden direkt von 1 Gleichstrommotor angetrieben, sie können sich bereits bewegen, sind aber noch nicht programmiert. Dank der unterschiedlich montierten Gleichstrommotoren und der unterschiedlich montierten Zahnräder bewegt sich jede Figur in eine andere Richtung und auf eine andere Weise. Ihre Bewegung kann durch Ein- und Ausschalten des Batteriehalters gesteuert werden.
- Die Ameise ist wie in Version a) aufgebaut, aber Ulukepez, der Vogel und der Sultan der Elefanten sind jetzt auf einem programmierbaren Wagen aufgebaut. Der Vogel nähert sich, bewegt sich zusammen mit den Elefanten und entfernt sich wieder von ihnen, was die Dynamik der Szene widerspiegelt.

P2 Ferngesteuerte Roboter

- Der Sultan der Elefanten: 4 durch Berührungssensoren gesteuerte Roboter, durch 2 Gleichstrommotoren angetrieben. Die Berührungs-sensoren auf der Konsole sorgen dafür, dass sich der ferngesteuerte Roboter in 4 Richtungen bewegen kann (vor- und rückwärts, rechts und links).
 - Ulukepez, oder der Vogel: statischer Roboter mit 1 Servomotor zum Bewegen der Figur und 1 Berührungssensor zum Starten des Programms. Die Figur bewegt sich 4 Mal hin und her und hält dann an. Drücke den Berührungssensor, um das Programm erneut zu starten.
 - Die Ameise: bewegt sich mit 1 Gleichstrommotor vor- und rückwärts, automatisch nach dem Einschalten. 2 LEDs blinken gleichzeitig, die während der Bewegungen die Augen darstellen.
- Sultan der Elefanten: 2 Berührungssensoren, 2 LEDs, 2 Servomotoren statisch, mit 1 Summer. Ein Berührungssensor bewegt den Kopf und den Schwanz des Elefanten mit einem Servomotor nach rechts-links und die LEDs blinken abwechselnd in den Augen, während der Summer ertönt.
 - Der andere Berührungssensor bewegt den Kopf und den Schwanz des Elefanten nach rechts-links und die LEDs blinken gleichzeitig in seinen Augen, der Summer ertönt erneut und imitiert das Reden.
 - Ulukepez, oder der Vogel: ein Roboter mit 5 Berührungssensoren und 2 Gleichstrommotoren. Die 4 Berührungssensoren auf der Konsole bewegen den ferngesteuerten Roboter in 4 Richtungen (vor- und rückwärts, rechts und links). Auf der 5. Taste ertönt der Summer, als würde ein Vogel mit einem Elefanten sprechen.
 - Die Ameise: wie in Version a).



DER SULTAN DER ELEFANTEN UND DER ROTBÄRTIGE LAHME AMEISE

DER SULTAN DER ELEFANTEN TRIFFT DIE AMEISEN (T1)

S18
 T1
 D3
 L3-4
 P6

Ideen für Roboter auf verschiedenen Programmiererebenen

Die Hauptcharaktere sind mechanisch oder durch Gleichstrommotoren angetrieben, aber noch nicht programmiert.

PROG1

Statische und verkehrende Roboter, mit jeweils 1 Summer zur Kommunikation

PROG2

Spannende Lösungen für Servomotoren tauchen bei Robotern auf, von denen zwei bereits zusammenarbeiten.

PROG3

Roboterdesigns, die nicht nur beim Programmieren, sondern auch beim Bauen eine Herausforderung darstellen.

PROG4



Der Sultan der Elefanten trifft die Ameisen

P3 Einführung des IR-Sensors

Der spezielle Einbau von Servomotoren macht die Szenen noch spannender

a.) Der Sultan der Elefanten: statischer Roboter mit 4 Servomotoren, 2 LEDs, 1 Schallsensor und 1 Summer. Der Roboter kann durch Klatschen aktiviert werden, wenn sich der Vogel vor ihm befindet. Der Roboter ist dann so programmiert, dass er seine Ohren hin- und herbewegt, seinen Rüssel auf und ab und seinen Schwanz nach links und rechts. Seine Augen blinken gleichzeitig auf „fürchterlicher“ Weise. Der Summer ertönt, als würde er mit Ulukepez sprechen.

- Ulukepez, oder der Vogel: 2 Figuren auf einer Roboterbasis mit DC-Motoren, mit 1 Summer und 1 IR-Fotoreflektor. Wenn er eingeschaltet wird, bewegt er sich automatisch vorwärts, bis der IR-Fotoreflektor den Sultan der Elefanten detektiert. Dann bleibt die Figur stehen und der Summer wird aktiviert.
- Die Ameisen: Jede Ameisenfigur besteht aus je 2 Servomotoren, so, dass man 4 Ameisen auf 1 programmierten Basismodul bauen kann. Die Ameisen setzen sich automatisch in Bewegung, wenn der Batteriehalter eingeschaltet wird. Da die Bewegungen der 4 Figuren leicht unterschiedlich sind, entsteht der Effekt eines echten Ameisenhaufens. Die Ameisenfiguren können sich entweder gleichzeitig oder nacheinander bewegen.

b.) Der Sultan der Elefanten: die in Version a) gezeigte Roboterstruktur, die durch 2 Berührungssensoren gesteuert werden kann. Einer der Berührungssensoren bewegt die Ohren des Roboters hin und her, den Rüssel auf und ab und den Schwanz nach links und rechts, während die LEDs abwechselnd blinken und der Summer ertönt. Beim Drücken der anderen Taste passiert dasselbe, nur die LEDs blinken gleichzeitig.

- Ulukepez, oder Vogel oder Ameisenroboter: Der Vogel hat eine Antriebsschiene auf dem Rücken, einen Summer und einen Schallsensor. Der Summer des Vogels wird aktiviert, wenn sein Schallsensor den Summer der Ameise erkennt. Der eine Gleichstrommotor in der Ameise hat kleine Zahnräder eingebaut. Damit kann der kleine Roboter auf den Rücken des Vogels klettern. Oben angekommen, hält er an und der Ton seines Summers aktiviert den Schallsensor und dieser den Summer des Vogels. Das symbolisiert das Dolmetschen des Vogels zwischen der Ameise und dem Elefanten.

P4 Zusammenarbeit der Roboter, Koordination der Servomotoren

- Der Sultan der Elefanten: Der Roboter wird von 8 Servomotoren angetrieben, hat 2 LEDs für die Augen, 2 Druckknöpfe zur Steuerung seiner Bewegungen und 1 Summer. Ein Berührungssensor bringt die gesamte Struktur in Bewegung, die LEDs leuchten auf. Mit dem anderen Berührungssensor werden die Servomotoren im Kopf und im Hals bewegt, die LEDs leuchten ebenfalls auf und der Summer ertönt.
- Ulukepez und der Vogel: 2 Figuren, die auf einer gleichstrombetriebenen Roboterbasis montiert sind. Das Programm startet, wenn man eine Taste drückt, und läuft weiter, bis der Elefant von einem IR-Fotoreflektor an der Vorderseite des Roboters erkannt wird. Dann hält er an, der Summer ertönt, dann fährt er eine Weile zurück, hält an und der Summer ertönt erneut.
- Die Ameisen: Strukturell identisch mit p3/a), aber ihr Programm wird nicht automatisch, sondern durch einen IR-Fotoreflektor ausgelöst. Wenn Ulukepez an den Ameisen vorbeikommt, schaltet er diese ein. Hier werden die Ameisen nun nacheinander angeschaltet.

