Themaeinführung

Jack und Jill sind auf der Geburtstagsfeier eines Freundes und spielen mit den anderen Kindern. Sie sind im Garten und wollen im neuen Fischteich ein paar Fische fangen.

Das macht jede Menge Spaß und plötzlich hat Jack den größten Fisch des ganzen Teiches an der Angel. Er zieht so fest er kann, doch auch mit seiner ganzen Kraft kann er die Schnur nicht aufrollen.

Jill hat eine Idee, wie man den Fisch aus dem Teich ziehen könnte. Hast du eine Vermutung, was Jill vorhat?

Wie konstruieren wir ein Hilfsmittel, mit dem Jack und Jill den dicken Fisch an Land ziehen können? Finden wir es heraus!

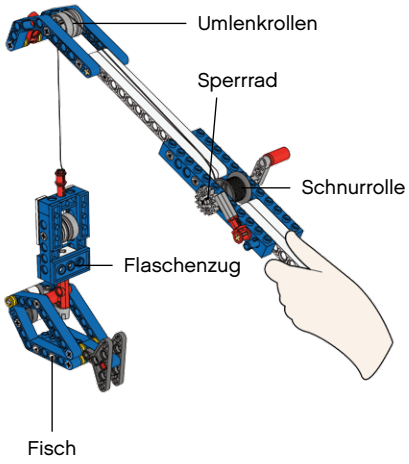
LEGO and the LEGO logo are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2009 The LEGO Group.

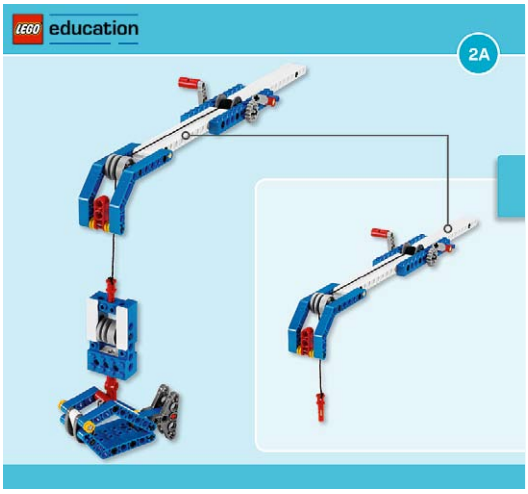
Aufbau

Baue die Angel (mit Flaschenzug) und den Fisch zusammen
(Alle Schritte in Heft 2A und Heft 2B bis Seite 10, Schritt 19).

Stelle deine Angel richtig ein
Zu fest sitzende Lager musst du etwas lösen, damit sich alle Rollen frei drehen können. Andernfalls werden die Versuche nicht richtig funktionieren.

Versuche, den Fisch zu fangen
Eventuell benötigst du mehrere Versuche. Leg einfach los: Fang den Fisch ein paar Mal ein, und lasse ihn wieder vom Haken.



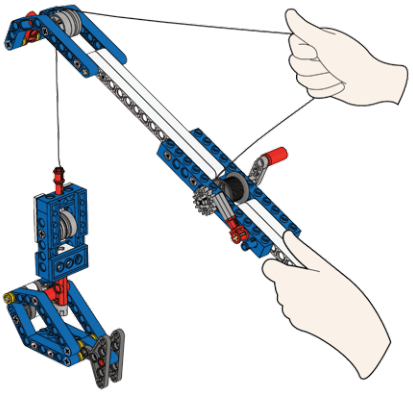


LEGO and the LEGO logo are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2009 The LEGO Group.

Beobachtung

Wozu die Schnurrolle und die Sperrklinke?
Ziehe in einem ersten Versuch einfach an der Schnur, um den großen Fisch zu angeln. Ziehe ihn anschließend mit der Kurbel an der Schnurrolle hoch. Was fällt dir auf?
Probiere das Sperrklinkensystem (Seite 10, Schritt 19) aus.

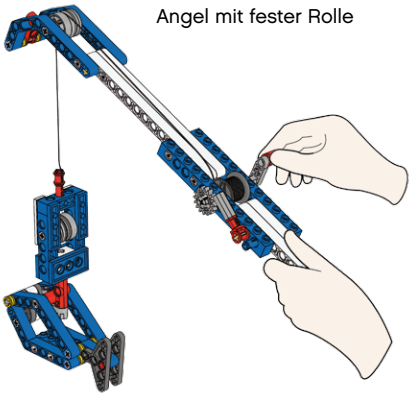
Welche Vorteile bringt die Sperrklinke?
Mit Einsatz der Schnurrolle lässt sich der Fisch einfacher hochziehen. Allerdings dauert es länger, als wenn man einfach mit der Hand an der Schnur zieht. Die Sperrklinke blockiert die Schnurrolle, wenn du das Aufrollen unterbrichst. Sie dient also als Sicherungssystem.



Was erreicht man mit einer weiteren Umlenkrolle?
Baue die Angel wie in der Abbildung zusammen. Versuche vorauszusagen, wie sich die neue Anordnung auswirkt, und führe anschließend einen Test durch.

Das Herausziehen ist immer noch schwer. Der Grund: Die zweite Rolle wird gar nicht eingesetzt – es ist immer noch nur eine feste Rolle im Einsatz. Wenn Umlenkrollen nicht richtig in das Seilsystem eingebaut werden, sind sie nur nutzloses Gewicht!

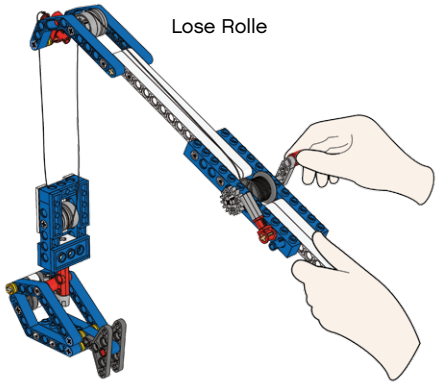
Angel mit fester Rolle



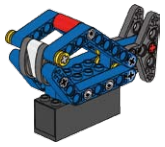
Führe die Schnur durch den Flaschenzug, wie auf Seite 11, Schritt 20 abgebildet. Versuche vorauszusagen, was diese neue Anordnung bewirkt, und führe anschließend einen Test durch.

Auch der schwerste Fisch lässt sich nun leichter hochziehen. Beim Einsatz zweier Umlenkrollen (eine feste und eine lose Rolle) muss nur halb so viel Kraft aufgewendet werden, um den Fisch hochzuziehen. Allerdings geht das Hochziehen nun langsamer und du musst doppelt solange kurbeln, um den Fisch einzuholen.

Lose Rolle



Beschwere den Fisch (mit dem Gewichtsstein) und probiere die Angel erneut aus. Mit welcher Bauweise lässt sich der dicke Fisch am leichtesten aus dem Wasser ziehen?



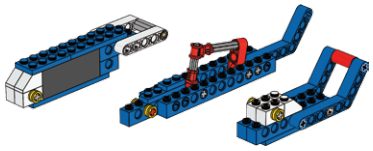
Schon gewusst?
Auch an großen Kränen werden solche Rollensysteme eingesetzt, um mit kleinen Motoren schwere Lasten zu heben. Bei manchen Flaschenzügen werden sechs oder sogar mehr Rollen verwendet!

Schon gewusst?
Der Gewichtsstein enthält Stahlplatten und wiegt genau 53 Gramm.

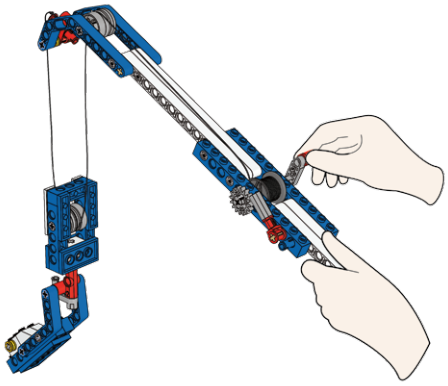
LEGO and the LEGO logo are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2009 The LEGO Group.

Ausbau und Verbesserung

Entwerfe und baue dein eigenes Angelspiel auf
Versuche, in kürzester Zeit so viele Fische wie möglich zu fangen.
Baue verschiedene Fische (siehe Abbildung) zusammen. Entwerfe weitere Fische nach deiner Vorstellung. Vielleicht kannst du sogar dafür sorgen, dass die Fische ein bisschen echter aussehen...



Nimm die Fische an den Haken und probiere aus, welcher Fisch sich leichter fangen und welcher schwerer einzuholen ist.



Stelle die Regeln und ein Punktesystem für dein Angelspiel auf. Bei welchen Fischen gibt es eine höhere Punktzahl?

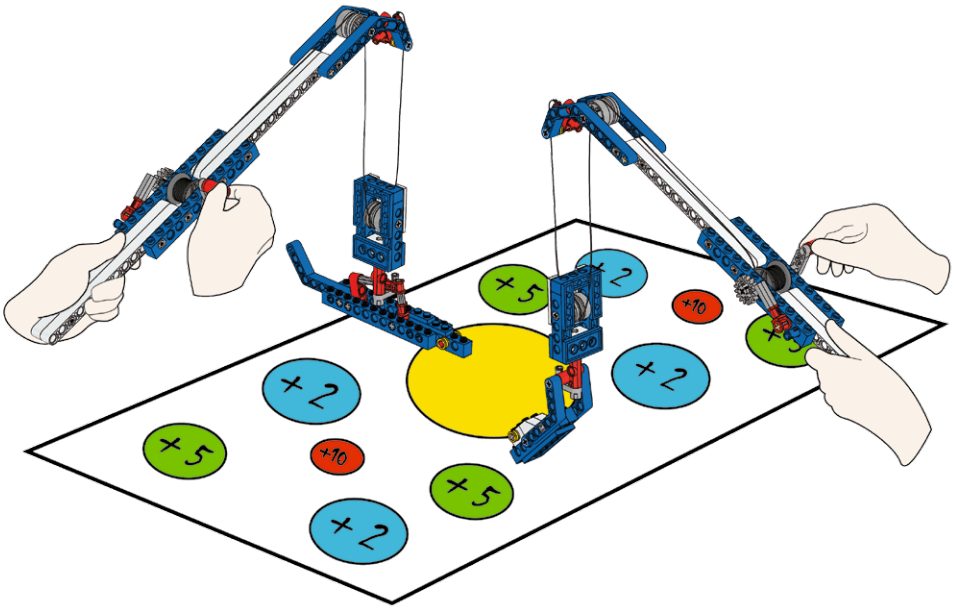
Mache ein „Rennen gegen die Zeit“: Wie viele Punkte schaffst du in 60 Sekunden?

Versuche es noch einmal. Um wie viel konntest du deine Punktzahl im zweiten, im dritten, ... Versuch verbessern?

Spielerweiterung: Fische sortieren
Entwerfe eine Spielfläche mit verschieden großen Behältern oder Zielfeldern, in die die Fische abgelegt werden müssen.

Bestimme, wie viele Punkte vergeben werden, wenn ein Fisch in einem bestimmten Behälter landet.

Frage andere Teams, ob sie bei eurem Angelspiel teilnehmen wollen.



LEGO and the LEGO logo are trademarks of the/sont des marques de commerce de/son marcas registradas de LEGO Group. ©2009 The LEGO Group.