

# Beispiele aus dem Workshop:



## „Kugel mal!“

Kugeln sind in der (kindlichen) Lebenswelt alltäglich; zumeist sichtbar – Tischfußball, Marmelbahn, Kugelschreiber... manchmal jedoch auch unbemerkt – Skateboard, Deoroller, Auto...

In dieser vorbereiteten Lernumgebung finden die Kinder Stationen rund um das Thema Kugel in allen Facetten vor. Wie verhalten sich zwei aufeinander prallende Billiardkugeln? wo genau liegt eigentlich die Kugel auf? wie sieht ein Abdruck eines Fußballes aus? was hat es mit dem Newtonschen Pendel auf sich? und ist die Erde tatsächlich eine Kugel? Haptisch, sinnlich und mit Köpfchen können die Kinder sich mit eigenen Fragen den verschiedensten Materialien, Größen, Verhalten oder Aussehen den runden Dinger nähern.

### **Beschreibung einer Station - Newtonsches Pendel und Newtonsches Brett**

*Material:* ein Brett mit zwei "Rollbahnen", mehrere kleine und größere Stahlkugeln und ein Newtonsches Pendel

Die Kugeln können in verschiedener Anzahl gegeneinander gerollt werden, was verursacht diesen Aufprall? Wie verhalten sich die aufeinander treffenden Kugeln?

Energieerhaltungssatz, Bewegungsenergie (Kinetische Energie), Potentielle Energie (Lageenergie), Impulserhaltung (in einem geschlossenem System bleibt der Impuls erhalten)

### **Was können Kinder erfahren?**

Anhand verschiedener Stationen haben die Kinder die Möglichkeit Zusammenhänge von Steigung / Gefälle (Neigungswinkel) und Geschwindigkeit einer rollenden Kugel zu erforschen, Auswirkung von kinetischer Energie entdecken, Mathematisches und Historisches über Kugeln erfahren. Das Runde an sich kann unter die Lupe genommen, Verhalten beobachtet und Vermessungen vorgenommen werden sowie die unterschiedliche Eigenschaften und Nutzen (von Kugellagern) kennen gelernt werden. Den Einsatz unterschiedlicher Kugeln können sie nachvollziehen und im Forsch3n, Bauen und Kreieren selbst tätig sein.

### **Mögliche Herausforderungen / Fragen der Kinder**

Wann ist eigentlich eine Kugel eine Kugel? Was bezeichnet eine Kugel und was haben sie alle gemeinsam, wie funktioniert ein Kugelschreiber? Oder ein Deoroller? Wieso prallen Billiardkugeln je nach Anstoß unterschiedlich ab und was ist überhaupt ein Auf-Prall? Wo kommt dessen Energie her und wo geht sie hin? Wie lange rollt eine Marmel, haben das Gefälle, der Anlauf, die Größe etwas damit zu tun? Warum sind die Planeten rund?

Die Stationen enthalten keine Instruktionen oder Arbeitsanweisungen. Das Material eröffnet den Kindern viele Hand-lungsmöglichkeiten und das Finden individueller Herausforderungen und Fragen: Hierbei können sie Partner, Ma-terialien, Themen, Arbeitsweisen selbst wählen und folgen ihren Ideen und Bedürfnissen. Auf diese Weise wird ihr Naturwissen erweitert und wichtige Kompetenzen wie bspw. Partizipation, Motivation, Kooperation, eigenständiges und gemeinsames Handeln oder der Umgang mit Komplexität gefördert.

