



### ANALYSE

### TECHNISCHES EXPERIMENT

### HERSTELLUNG

### ERFINDUNG



Wenn für ein konkretes Problem eine geeignete Lösung erst noch entwickelt werden muss, erfordert das eine Konstruktion. Dabei kann vorhandene Technik kreativ genutzt oder neue Technik erschaffen werden – technisches Schöpfer-tum und Kreativität stehen hier im Vordergrund. In diesem Beispiel sollen die Kinder ein Spiel entwickeln, bei dem kleine Kugeln mit Katapulten in ein Ziel geschossen werden.

Begleiten Sie die Kinder durch die folgenden Schritte:

1. Der Bedarf muss genau geklärt werden: Welches Objekt soll entwickelt werden und welche Eigenschaften muss es haben?
2. Lösungsvorschläge werden gesammelt.
3. Modelle und Prototypen werden entwickelt.
4. Es wird getestet, ob die Modelle den Zweck erfüllen.
5. Die Lösung, für die man sich entschieden hat, wird dokumentiert, z. B. in Form einer Bauanleitung.

## 1. BEDARF KLÄREN

Fordern Sie die Mädchen und Jungen auf, ein Geschicklichkeitsspiel mit Katapulten zu entwickeln. Einigen Sie sich zunächst gemeinsam auf die Regeln für das Spiel.

Beispiele für mögliche Spielregeln:

- Als Flugobjekte werden Tischtennisbälle verwendet.
- Die Spielfläche ist ein großer Kreis, in dessen Mitte mehrere Eimer und Schüsseln stehen; darin sollen die Bälle landen.
- Die Gefäße haben unterschiedliche Punktzahlen, z. B. 100 für das in der Mitte, 50 für die mittleren und zehn für die äußeren.
- Geschossen wird vom Rand des Kreises aus, z. B. im Stehen oder im Sitzen.

Diskutieren Sie nun mit den Kindern, welche Anforderungen sich daraus für die Katapulte ergeben. Sie müssen z. B. groß genug für Tischtennisbälle sein und außerdem eine bestimmte Flugweite und -höhe erreichen, die von der Größe des Spielfelds und der Form der Eimer und Schüsseln abhängen.

## 2. IDEEN SAMMELN



Gemeinsam werden Ideen für mögliche Bauarten von Katapulten gesammelt.

Die Kinder können z. B. ein fertiges Katapult untersuchen und ausprobieren. Weitere Ideen und Anregungen für den Bau von Katapulten können Sie in Sach- und Bastelbüchern oder im Internet finden. Legen Sie die entsprechenden Bücher, Bilder und Modelle aus, damit die Mädchen und Jungen sich die verschiedenen Katapult-Varianten immer wieder ansehen können.

## Materialien:

- Gegenstände für den Katapultbau (viele verschiedene Alltagsgegenstände, Beispiele s. Zusatzkarte „Bauanleitung – einfaches Katapult“)
- Eimer und Schüsseln, Tischtennisbälle
- Eventuell Impulse und Ideen für bewährte Katapult-Lösungen, z. B. ein Modell oder Bücher mit Abbildungen von Katapulten

Mehr Informationen über die Erfindung finden Sie in der zugehörigen Broschüre „Technik – Kräfte nutzen und Wirkungen erzielen“.

### 3. MODELLE BAUEN



Die Mädchen und Jungen bauen nun ihre Modelle. Hierfür sollten Sie reichlich Zeit einplanen, da die Kinder viel ausprobieren und immer wieder Änderungen vornehmen müssen.

### 4. TEST UND BEWERTUNG

Im nächsten Schritt stellen die Mädchen und Jungen ihre Katapult-Modelle vor und überprüfen, ob sie die nötigen Anforderungen für das Spiel erfüllen.

Fordern Sie die Kinder auf zu berichten, welche Bauteile sie verwendet haben, wie sie auf die Idee gekommen sind, das Katapult auf diese Art zu bauen, worin die größten Schwierigkeiten bestanden und wie sie sie gelöst haben.

Selbstverständlich werden die Modelle nun getestet und das Spiel ausprobiert!

### 5. DOKUMENTATION



Zum Schluss werden das Ergebnis und der Konstruktionsprozess dokumentiert, z. B. in Form eines großen Posters.

Die Mädchen und Jungen können dazu beispielsweise die Katapulte und ihre Einzelteile abzeichnen oder abfotografieren. Bei besonders kniffligen Lösungen können die Kinder mit einem roten Stift Markierungen und Anmerkungen anbringen oder die einzelnen Konstruktionschritte mit Nummern versehen.