**Aufgabenformular**

Standardillustrierende Aufgaben veranschaulichen beispielhaft Standards für Lehrkräfte,   
Lernende und Eltern.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fach** | Mathematik | |
| **Kompetenzbereich** | L5 - Daten und Zufall  K1 - Mathematisch argumentieren | |
| **Kompetenz** | Zählstrategien und Wahrscheinlichkeiten;  Zählstrategien anwenden | |
| **Niveaustufe(n)** | H | |
| **Standard** | Die Schülerinnen und Schüler können Zählstrategien zum Bestimmen von Anzahlen einsetzen. | |
| **ggf. Themenfeld** | Bestimmen von Anzahlen mithilfe von Fakultäten und Binomialkoeffizienten | |
| **ggf. Bezug Basiscurriculum (BC) oder übergreifenden Themen (ÜT)** |  | |
| **ggf. Standard BC** |  | |
| **Aufgabenformat** | | |
| **offen** | **halboffen** | **geschlossen** |
| **Erprobung im Unterricht** | | |
| **Datum:** | **Jahrgangsstufe:** | **Schulart:** |
| **Verschlagwortung** |  | |

**Aufgabe und Material:**

Dilara besitzt 12 T-Shirts. Auf eine Klassenfahrt möchte sie 4 T-Shirts mitnehmen, die sie zufällig wählt.

Begründe, weshalb sich die Anzahl der möglichen Kombinationen, die Dilara mitnehmen kann, mithilfe eines Binomialkoeffizienten bestimmen lässt.

 LISUM

**Erwartungshorizont:**

Wenn man sich die Situation im Urnenmodell vorstellt, erhält man eine Urne mit 12 unterschiedlichen Kugeln, wobei jede Kugel für ein T-Shirt steht. Das Ziehen einer Kugel aus dieser Urne entspricht der Auswahl eines T-Shirts. Da jedes T-Shirt nur einmal ausgewählt werden kann, wird ohne Zurücklegen gezogen. Die Reihenfolge des Ziehens spielt keine Rolle, da es Dilara nur auf die Auswahl der T-Shirts, jedoch nicht auf eine Reihenfolge der Auswahl ankommt.

Es handelt sich also um „Ziehen ohne Zurücklegen und ohne Berücksichtigung der Reihenfolge“. Das ist die Voraussetzung dafür, dass eine Anzahl mithilfe des Binomialkoeffizienten bestimmt werden kann.

 LISUM