

Lernzirkel „Kombinatorik“ – Klasse 2

**Hinweise zum Unterricht von Ilona Radochla und Marlies Röder-Weinberger
(Schule Franzosenkoppel in Hamburg)**

Bezug zum Hamburger Rahmenplan Mathematik

Kombinatorische Probleme gehören zur zentralen Idee „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“. Die Kombinatorik beschäftigt sich mit Problemen der Anordnung oder der Auswahl von bestimmten Objekten aus verschiedenen Bereichen der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler. Sie lernen, Informationen zu sammeln und darzustellen.

Alle Schülerinnen und Schüler

- setzen sich handlungsorientiert mit dem Thema „Kombinatorik“ auseinander und beantworten die Fragestellungen (Möglichkeiten der Zusammensetzung von Eiskugeln auf einer Eistüte usw.) durch konkretes und spielerisches Probieren.
- stellen das Ergebnis einer kombinatorischen Überlegung bildhaft dar.

Leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler

- setzen die Ergebnisse in mathematische „Sprache“, d. h. in eine Rechenaufgabe, die die Regelmäßigkeit beschreibt, um.
- überprüfen ihre Überlegungen und hypothetisch formulierte Regeln an anderen Beispielen.

Es werden allgemeine mathematische Kompetenzen erworben:

- argumentieren und kommunizieren (Mathematik als Sprachförderung).
- mathematisch modellieren (Erscheinungen und Vorgänge aus der Erfahrungswelt werden mit mathematischen Strukturen verbunden).
- mathematisch denken (Ordnungen u. Strukturen erkennen)
- Probleme lösen (Verschiedene Lösungswege ausprobieren).
- Muster und Strukturen erkennen, beschreiben und fortsetzen (Gesetzmäßigkeiten erkennen und beschreiben)
- Hilfsmittel verwenden.

Didaktische und methodische Grundsätze

- Realitätsbezug: Eiskugeln kombinieren, Kleidungsstücke kombinieren (ein emotional behaftetes reales Thema)
- aktiv entdeckendes Lernen: Aktive Auseinandersetzung mit anderen in der Diskussion, Benutzen von kindgerechtem Material
- Üben findet durch verschiedene Aufgabenstellungen statt, Einsicht wird durch wiederholte ähnliche Situationen ermöglicht
- Darstellungsebenen: über Malen, Sprechen
- Versuche die Regel mathematisch aufzuschreiben
- Differenzierung durch Erweiterung der Fragestellung, dadurch werden verschiedene Lösungswege ermöglicht
- eigenverantwortliches Lernen durch Arbeiten an Stationen
- soziales Lernen durch Absprache und Diskussion im Lernzirkel und durch Abschlussgespräch mit allen Schülerinnen und Schülern
- Lesekompetenz: Lesen und Verstehen der Aufgabenstellung
- spiralförmiges Lernen: Vorwissen wird mit neuen Erkenntnissen in Beziehung gesetzt