

# outdoor Mathematik **ÜBUNGEN**

## Himmelsrichtungen



**Material:** Kompass, 8 Stäbe, Schilder mit Haupt- und Nebenhimmelsrichtungen, Schilder mit Gradeinteilung, Winkelkreisbögen, Schilder mit Uhrzeiten, Augenbinden

**Begriffe:** N, O, S, W, NO, SO, SW, NW, Gradeinteilung, rechter Winkel, Halb-, Viertel- und Achteldrehung, Sonnenstand, Uhrzeit,....

**Ziele:** Orientierung im Raum (= Basis des mathematischen Denkens)  
Neue Begriffe und deren praktische Anwendung  
Vertrauen zum Partner (Blindführungen)

**Übungen:** mit Augenbinde blind Anweisungen befolgen (z.B.: zum Ausgangspunkt zurück = Selbstkontrolle)  
Paarübung: Einer mit Augenbinde, der andere gibt Anweisungen, evtl. am Zielpunkt blind einen Ball / ein Bockerl in den Korb werfen

# Geometrische Formen



**Material:** Geometrische Formen aus Holz (je 2 Gleiche), Kärtchen mit Namen der Formen, Seil, Plane

**Begriffe:** Dreieck, Viereck, Fünfeck, Sechseck, ....  
Rechteck, Parallelogramm, Quadrat, Raute, Deltoid, Trapez,  
unregelmäßiges Viereck  
Winkel: stumpf, spitz, rechter  
Seiten: gleichseitig, gleichschenkelig, ungleichseitig

**Ziele:** Wahrnehmen und wieder erkennen von geometrischen Formen,  
Teamarbeit, Sinnesschulung, Konzentration

**Übungen:** 3 Stufen Lektion: Das ist eine Raute. Gib mir die Raute. Was ist das?  
Namensschilder zuordnen (Selbstkontrolle: Name steht auch auf Rückseite der Form)  
Mit Seil im Team eine Form nachbauen (z.B.: ohne zu sprechen)  
Mit Plane Form nachbauen oder Kinder bauen mit ihren Körpern die Form nach  
Alle Formen unter Plane legen – blind fühlen und benennen  
Konzentration: alle Formen auflegen – 2-4 Formen wegnehmen – welche fehlen?

# Leonardobrücke



**Material:** 15 ungehobelte Bretter, Gartenhandschuhe, Bauanleitung

**Begriffe:** Leonardo da Vinci, Statik, Konstruktion,.....

**Ziele:** Plan, Anleitung lesen lernen, Teamarbeit, Konzentration, eigene Lösungswege finden, Logik,...

**Übungen:** wir bauen über diesen Fluss (z.B.: Isomatte) eine Holzbrücke ohne Nägel und Schrauben  
Experimentieren: ohne Anleitung eine Brücke bauen

# Grundriss



**Material:** Bauband, Häringe oder Stöckchen (im Turnsaal Klebeband)  
Pythagorasseil (Seitenlängen im Verhältnis 3:4:5), Plan

**Begriffe:** Pythagoras, rechter Winkel, Grundriss, Maßstab, Architekt,  
Baumeister, Länge, Breite, ....

**Ziele:** Plan lesen und umsetzen, rechten Winkel konstruieren, Teamarbeit,  
Raumorientierung (z.B.: auch mit Himmelsrichtung verbinden)

**Übungen:** Grundriss nach Plan im angegebenen Maßstab nachbauen  
Selbst Grundriss entwerfen und dann bauen (Architekt)

# Flächenberechnung



**Material:** quadratische Holztafeln (können auch für andere Übungen verwendet werden), Vorlagen für Grundrisse

**Begriffe:** Grundriss, Quadrat, Flächenberechnung, Plan, Quadratmeter ( $\text{mm}^2$ ,  $\text{cm}^2$ ,  $\text{dm}^2$ ,  $\text{km}^2$ , ...), Multiplikation, Addition, Subtraktion, ...

**Ziele:** Flächenberechnung verstehen, Formel erarbeiten (Länge x Breite), 1x1 vertiefen, Teamarbeit, Planlesen, .....

**Übungen:** mit Plan Grundriss nachlegen und Fläche berechnen (Kontrolle: nachzählen)

Weitere Übungen:

Kartenhaus bauen

Stilleübung: Brett am Kopf balancieren während man im Kreis geht

Konzentration: jeder hat 2 Bretter (in jeder Hand eines) Bälle werden im Kreis nur über Bretter weitergerollt

# Platonische Körper



**Material:** 25 Stangen mit Metallringen an beiden Enden, 15 Schnüre zum Verbinden, Plane, evtl. Bauanleitung der Platonischen Körper

**Begriffe:** Platon, Tetraeder, Hexaeder, Oktaeder, Dodekaeder, Ikosaeder, Statik, Druck- und Zugkräfte, .....

**Ziele:** Teamarbeit, Räumliches Vorstellungsvermögen trainieren, Masche binden, Experimentieren, Konzentration und Ausdauer im Erreichen eines Zieles, ....

**Übungen:** freies Bauen einer Behausung mit Plane darüber  
Nachbau der Platonischen Körper  
Ikosaeder (ohne Bodenspitze) als Rundbau mit Plane als Dachhaut



# Rechentafel



**Material:** Holztafel mit Löchern unterschiedlicher Größe, verschiedene kleine Bälle und Kugeln

**Begriffe:** Synonyme für Addition (Plus rechnen, zusammenzählen, addieren, hinzuzählen, Summe bilden ...) und Subtraktion (wegnehmen, abziehen, subtrahieren, Differenz bilden, ...) finden

**Ziele:** Addition und Subtraktion im Zahlenraum +/- 100, Freude am Rechnen, Konzentration, Teamarbeit, Schnellrechnen, ....

**Übungen:** alle halten gemeinsam die Rechentafel und versuchen den Ball in den + Löchern zu platzieren und die großen Minuslöcher (Ball fällt durch) zu meiden  
Das Spiel geht auf Zeit, Ziel ist möglichst viele Punkte im Team zu sammeln. Es gibt unterschiedliche Bälle die sich vor allem in der Rollgeschwindigkeit unterscheiden.

# Grüne Boxen



**Material:** Boxen oder Körberl, Zahlenkarten (können auch zwei- oder dreistellige Zahlen sein), Bälle, Seil als Begrenzungslinie

**Begriffe:** Synonyme für Subtraktion (wegnehmen, subtrahieren, abziehen, Differenz bilden, ...), Addition (Plus rechnen, addieren, zusammenzählen, hinzuzählen, Summe bilden ....) und Multiplikation (mal nehmen, multiplizieren, mal rechnen, vervielfachen, ...) finden

**Ziele:** Subtraktion, Addition und Multiplikation in dem Alter der Schüler angepasstem Zahlenraum, Freude am Rechnen, Entscheidungen treffen, Konzentration, Schnellrechnen, ....

**Übungen:** Subtraktion: man beginnt z.B. bei 100 und rechnet die geworfenen Punkte ab, Ziel ist möglichst bis 0 oder darunter zu kommen. Die Schüler können selbst wählen in welche Box sie zielen (= Selbsteinschätzung der eigenen Fähigkeiten), besser nur einen Punkt als an der 6er Box vorbeischießen.

Addition: unter Zeitdruck möglichst viele Punkte im Team sammeln

Multiplikation: jede weitere geworfene Zahl wird mit der Vorherigen multipliziert, im Team wird gerechnet während einer (der Reihe nach abwechselnd) schießt.



# Dosenschießen



**Material:** Brett, 10 Plastikbecher mit Zahlen, Tennisbälle

**Begriffe:** Synonyme für Addition (Plus rechnen, zusammenzählen, hinzuzählen, Summe bilden ....) finden

**Ziele:** Addition in dem Alter der Schüler angepasstem Zahlenraum, Freude am Rechnen, Teamarbeit, Konzentration, Schnellrechnen, ....

**Übungen:** die Schüler stapeln die Becher in der von ihnen bestimmten Reihenfolge auf (im Team überlegen welche Becher besser oben sind) und versuchen mit einem Schuss möglichst viele Becher umzuwerfen. Die Zahlen der Becher am Boden werden addiert, die Summe des nächsten Schülers hinzugezählt. Das Team sorgt durch gemeinsamen Aufbau für einen möglichst schnellen Ablauf um mehr Punkte in der vorgegebenen Zeit zu sammeln.

# Römische Zahlen



**Material:** Holzstäbe (können von den Schülern im Wald gesammelt werden), Auftragskarten mit arabischen Zahlen und auf der Rückseite mit römischen Zahlen (= Selbstkontrolle)

**Begriffe:** Römer, römische und arabische Zahlen, addieren, subtrahieren, ....

**Ziele:** Römische Zahlen kennen lernen und üben, erkennen wie leicht man im Dekadischen System addieren kann, im Vergleich zu den römischen Zahlen, sich gemeinsam unterstützen, um die Aufgabe gut auszuführen

**Übungen:** Karten mit arabischen Zahlen werden aufgelegt und von den Schülern mit den Stöcken als römische Zahlen gelegt und dann addiert.