

Raum und Form

Die Kinder können...

- ... Winkel messen und zeichnen.
- ... Dreiecke konstruieren.
- ... Netze und Schrägbilder zeichnen.
- ... Strahlensätze und Satz des Pythagoras anwenden.

Ortslinien konstruieren

Mittelsenkrechte/ Winkelhalbierende /
Kreislinie/ Thaleskreis zeichnen

Körper zeichnerisch darstellen

- 3-Tafelprojektion (Technische Zeichnen)
- 3D-PC-Programme/ Apps
- Praxisbezogene Zeichnungen zu WBS (z.B. Zerspanungsmechaniker/ Drogistin (z.B. Parfumflakons)/ Schreiner ★)
- Perspektivisches Zeichnen/ Schrägbilder ★
- Zusammengesetzte Körper (Werkstücke) ★

Den Satz des Pythagoras anwenden

- Katheten-Puzzle ★
- Gewichtsvergleich (Katheten-/ Hypothenusenvierecke)

Mit Strahlensätzen, Ähnlichkeit & Kongruenz arbeiten

- Zoomen
- Baumhöhen bestimmen
- Goldener Schnitt
- Bergmannsche Regel

Geometrische Figuren untersuchen

- Goldener Schnitt
- Winkel im Klassenzimmer
- Kongruenz in der Kunst (Escher/ Vasarely)
- Optische Täuschungen
- Winkelmesser bauen
- Gradzahlen auf dem Zimmer Boden an der Tür anbringen ★
- Vierecke konstruieren
- Fliesenlegen und Parkettieren

Zahl – Variable – Operation

Die Kinder können...

- ... mit natürlichen, ganzen und rationalen Zahlen sowie komplexen Zahltermen mit Variablen umgehen.
- ... systematisch beim Lösen von Gleichungen vorgehen.
- ... Prozentrechnung anwenden sowie proportionale Zusammenhänge nutzen.
- ... Quadratwurzeln bestimmen.

Mit Termen umgehen, die Variablen enthalten

- Zahlenrätsel als Term beschreiben
- Einkäufe in Terme übersetzen

Mit Prozenten und Zinsen umgehen

- Schlussverkauf/ Rabattaktionen
- Finanzierung (Vertrag oder Prepaid?)
- Prospekte untersuchen
- Sparkonto/ Geldanlage
- Bank-Simulationswettbewerb ★
- Tabellenkalkulation (z.B. Excel)

Mit Wurzeln umgehen

- Reelle Zahlen mit dem Taschenrechner annähern
- mit Näherungsverfahren unbekanntes Zahlen auf die Spur kommen

Gleichungen lösen

- Mit Waagen die Gleichungsidee erfassen
- Verträge/ Tarife vergleichen (Nahverkehr/ Handy/ Strom)
- Formeln umstellen

Zahlterme berechnen

- Termdomino ★
- Verkauf/ Einnahmen bei Schulfesten (z.B. Adventscafé, Tag der offenen Tür)
- Reisekosten bei Klassenfahrten berechnen ★
- Distributivgesetz

Messen (1/2)

Die Kinder können...

... Größen von Figuren und Körpern berechnen und Formeln anwenden.

... ihr Wissen an alltagsbezogenen Aufgaben einsetzen.

Längen

- Kreisbogen
- Nagelbrett
- Karten + Lagepläne
- maßstabsgetreu zeichnen ★
- Modelle von Gebäuden bauen ★
- Vermessungen durchführen
- Mathematik am Fahrrad
- Messrad
- Werkstücke ★

Umfang

- Figuren mit demselben Umfang in das Geobrett einspannen
- Umfänge mit Schnüren abmessen
- Mathematik am Fahrrad
- den Umfang des Kreises entdecken: CD-Rand färben und über Papier rollen

Oberflächeninhalt

- Körperpuzzle, Netze
- Laternen, Windlichter basteln ★
- Zylindermantel an Etiketten von Konservenbüchsen berechnen
- Berechnungen mit Excel anhand von Formeln durchführen

Ebene Figuren

*Dreieck, Trapez, Parallelogramm, Kreis
und zusammengesetzte Flächen*

Flächeninhalte

- Figuren mit demselben Flächeninhalt in das Geobrett einspannen
- Flächen auslegen
- Flächen falten
- Optische Täuschungen untersuchen
- Zylindernetze, Zylinder basteln
- Ermittlung von A bei:
- Wohnungsgrundrisse ★
- Planung eines „Wunschzimmers“ ★
(z.B. Tapetenauswahl, IKEA- Planer)

Messen (2/2)

Die Kinder können...

- ... Größen von Figuren und Körpern berechnen und Formeln anwenden.
- ... ihr Wissen an alltagsbezogenen Aufgaben einsetzen.

Volumen

- Hohlkörper befüllen
- Alltagskörper (z.B. Verpackungen) untersuchen
- Experimentieren durch Auffüllen
- von Körpern mit Kugeln

Körper

*Prisma, Pyramide,
Zylinder und
zusammengesetzte
Körper*

Volumen

- Berechnungen des Hubraums bei Motoren
- Lagerhaltung (Logistikprobleme)
- Legotürme
- Schränke/ Autos einräumen
- Projekt „Pyramidenbau“
- Experimentelle Volumenberechnung

Mathe 7/8/9

Kompetenzen und Inhalte

Wir vertiefen das Erfassen, Darstellen und Auswerten von Daten.

Daten erfassen, darstellen, aus- und bewerten

- Umfragen erstellen, ★
auswerten und auf
verschiedene Arten
darstellen (z.B. Tabellen,
Kreis- und Streifen-
diagramm, Koordinaten-
system)
- Schulumfragen durchführen
(z.B. Muttersprache,
Heimatland,
Medienverhalten, Größe)
- Tabellenkalkulation (z.B.
Excel)

Daten und Zufall (1/2)

Die Kinder können...

- ... Datenerhebungen planen und Daten
systematisch sammeln.
- ... unterschiedliche grafische Darstellungen
vergleichen und interpretieren.
- ... Daten auf verschiedene Arten visualisieren.

Kennwerte erfassen

Maximum,
Minimum, Median,
arithmetisches
Mittel, absolute und
relative Häufigkeit,
Quartile, Boxplots

Diagramme

Diagramme u.a. mit statistischen
Kennwerten auswerten (z.B.
Wahlergebnisse aus der Tageszeitung)

Mathe 7/8/9

Kompetenzen und Inhalte

Wir beschreiben und interpretieren Zufallserscheinungen und nutzen Wahrscheinlichkeitsaussagen.

Wahrscheinlichkeiten darstellen

- Darstellung von Wahrscheinlichkeiten mit Baumdiagrammen ★
(z.B. Lotto, Glücksrad, Roulette...)
- Wahrscheinlichkeiten simulieren durch Simulieren

Daten und Zufall (2/2)

Die Kinder können...

- ... Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen beschreiben und verstehen.
- ... Wahrscheinlichkeitsaussagen aus dem Alltag nutzen und interpretieren.

Wahrscheinlichkeiten mithilfe von Experimenten verstehen und berechnen

- einfache Wahrscheinlichkeitsexperimente durchführen (z.B. mit Würfeln, Karten, ...) ★
- Laplace und Bernoulli-Experimente durchführen

Wahrscheinlichkeiten verstehen und berechnen

- Gewinnmöglichkeiten ermitteln (z.B. bei Brett- und Gesellschaftsspielen) ★
- Tabellenkalkulation z.B. mit Excel

Mathe 7/8/9

Kompetenzen und Inhalte

Wir erfassen funktionale Zusammenhänge bei linearen und quadratischen Funktionen.

Quadratische Funktionen

- Brückenbögen
- Parabolspiegel
- Parabelflug (Flugbahnen, Waagrechter Wurf etc.)
- Optimierungsaufgabe (Bezug zur Wirtschaft)
- Potenzfunktion mit $n > 2$
(Vorüberlegung Krümmungsverhalten und Kurvendiskussion)

Lineare Funktionen

- Zuordnungen aus dem Alltag
(Geschwindigkeit, Weg)
- lineare Optimierung (Produktion, Transportproblem)
- lineare Gleichungssysteme lösen
- Darstellen, ablesen und vergleichen von verschiedenen Tarifen

Funktionaler Zusammenhang

Die Kinder können...

... funktionale Zusammenhänge sprachlich und unter Verwendung von Tabellen, Graphen und Zuordnungsvorschriften erfassen.
... verschiedene Darstellungsformen anwenden.

... Fragestellungen mit Hilfe linearer und quadratischer Funktionen beantworten.

Funktionale Zusammenhänge

- mit Formeln z.B. den Bremsweg berechnen, Geschwindigkeiten darstellen usw.
- Weggeschichten erzählen
 - Handytarife vergleichen
 - Befüllung von Körpern
(Zeit/Füllhöhe)