

# Kompetenzkarten

## Mathematik

### Klasse 6

#### Inhalte:

M 06.1a	Teilbarkeit	2 Wochen
M 06.1b	Brüche vergleichen, addieren & subtrahieren	4 Wochen
M 06.2	Winkel & Symmetrie	6 Wochen
M 06.3	Dezimalbrüche umwandeln, addieren & subtrahieren	6 Wochen
M 06.4	Brüche & Dezimalbrüche multiplizieren & dividieren	7 Wochen
M 06.5	Körper	6 Wochen
M 06.6a	Zuordnungen	3 Wochen
M 06.6b	Daten	3 Wochen

#### Erläuterung:

Am Ende der 6. Klasse sollen alle Inhalts- & prozessbezogenen Kompetenzen, die das Kerncurriculum für den Doppeljahrgang vorsieht, erreicht sein.

Für diese Jahrgangsstufe ist dabei die Beherrschung der Bruch- und Dezimalbruchrechnung als ein Hauptbereich zu nennen.

Im geometrischen Bereich wird auf den Grundbegriffen der 5. Klasse aufgebaut und die ersten Abbildungen konstruiert und Berechnungen an Körpern durchgeführt.

#### Hinweise zu Abkürzungen:

- SuS: Schülerinnen & Schüler
- SP-SCD: Schnittpunkt-Service-CD
- SP-SB: Schnittpunkt-Service-Band
- LSE: Lernstandserhebung
- Kap.: Kapitel
- HR-SzM: Handreichungen Schlüssel zur M.

## M 06.1a

## Teilbarkeit

2 Wochen

Die Kenntnisse dieses Teils der Doppereinheit "Teilbarkeit & Brüche" werden für das weitere Verständnis im Umgang mit Bruchzahlen, z.B. für das Kürzen & Erweitern benötigt.

Zentrale Bedeutung haben das systematische Herausfinden von Teiler- & Vielfachenmengen, der Teilbarkeitsregeln insbesondere durch 2, 3, 4, 5 & 10, und des Begriffes der Primzahl.

## Inhaltsbezogene Kompetenzen

**Zahlen & Operationen:**

- kennen Bedeutung und Zusammenhänge der Grundrechenarten der natürlichen und positiven rationalen Zahlen und nutzen sie.
- nutzen die multiplikative Struktur natürlicher Zahlen (Teilbarkeit, Primzahlen).

**Größen & Messen:**

-

**Raum & Form:**

-

**Funktionaler Zusammenhang:**

- erkennen und beschreiben Regelmäßigkeiten in Zahlenfolgen und setzen diese fort.
- stellen Beziehungen zwischen Zahlen dar.

**Daten & Zufall:**

-

SuS...

## Prozessbezogene Kompetenzen

**Mathematisch argumentieren:**

- stellen mathematische Vermutungen an.
- begründen Rechenregeln und Formeln anhand von Beispielen mit eigenen Worten und

**Mathematische Probleme lösen:**

- übertragen Lösungsbeispiele auf neue Aufgaben.
- lösen Probleme durch Probieren.
- wenden die Strategie des Zerlegens und Zusammensetzens an
- erkennen, beschreiben und korrigieren Fehler.

**Mathematisch modellieren:**

- entnehmen relevante Informationen aus vertrauten Alltagssituationen und einfachen Texten.
- wählen naheliegende Modelle.
- lösen Aufgaben unter Anwendung von Rechenoperationen...

**Mit mathematischen Darstellungen umgehen:**

- entnehmen Informationen aus einfachen Grafiken und Diagrammen.
- nutzen den Wechsel zwischen handelnder, bildhafter und symbolischer Ebene, um einen mathematischen Sachverhalt zu verdeutlichen.
- erstellen verschiedene Darstellungen wie einfache Grafiken, Skizzen, Säulendiagramme, Tabellen und Texte und wechseln zwischen diesen.

**Mit symbolischen, formalen & technischen Elementen der Mathematik umgehen:**

- berechnen Zahlenterme.

**Mathematisch kommunizieren:**

- nutzen das Schulbuch und eigene Aufzeichnungen zum Nachschlagen.
- beschreiben und dokumentieren Lösungswege sachgerecht, strukturiert und nachvollziehbar.
- benutzen eingeführte Fachbegriffe und Darstellungen.
- präsentieren Lösungswege.
- bearbeiten im Team Aufgaben oder Problemstellungen.

SuS...

**Eingeführte Printmedien:**

- Schlüssel zur Mathematik 6 **Schülerbuch**: S. 6-30
- Schlüssel zur Mathematik 6 **Schüler-Arbeitsheft**: S. 2-7 & 62 (Test)

**Empfohlener Medien- & Methodeneinsatz:**

- Checkliste

**In der Sammlung vorhandenes Mat(h)erial:**

- Farbige Stäbe → Mathekoffer: Karten 6 (Zahlen, Terme, Gl.) → kgV

**Weitere Anregungen & Möglichkeiten:**

- Sieb des Eratosthenes (Primzahlen) (S.10)
- Arbeitsteilige Erarbeitung versch. Teilerregeln mit Hilfe des Gruppenpuzzles (s. S.14/15)
- Mini-Projekt: Warenkennzeichnung & Prüfwerte (Mathekoffer: Zahlen,... → Lehrerkommentar)

**Schriftliche Lernkontrolle:**

- Zum Abschluss der Einheit wird eine Klassenarbeit geschrieben.
- Empfehlung: Ein Anteil der Aufgaben soll Basiswissen beeinhaltend (ca.10%)
- Übungsmaterial für zu Hause mit Lösungen: Teste Dich! (S.30 - Lösungen im Anhang)

**Mündliche oder fachpraktische Leistungen:**

- Zum Abschluss der Doppeleinheit wird eine Note für die Mitarbeit im Unterricht gegeben.

- Geschichte: Sieb des Eratosthenes (Primzahlen)
- Wirtschaft: ISBN-Nummern, EAN-Code (S.21) & Seriennr. von Geldscheinen (S.11)
- Technik: Zahnradaufgaben (S.25)

Methodenkonzept: Gruppenpuzzle (S.14/15)

Methodenkonzept: Selbständiges Üben für eine (Mathe-)Arbeit (S.28/29)

## M 06.1b

## Brüche

vergleichen, addieren &amp; subtrahieren

4 Wochen

In diesem Teil der Doppereinheit "Teilbarkeit & Brüche" werden die Vorstellungen von Bruchzahlen aus der 5.Klasse wieder aufgegriffen.

Wichtigste Inhalte sind das sichere Kürzen & Erweitern von Brüchen, die gemischten Brüche und die Addition/Subtraktion ungleichnamiger Brüche. Die Multiplikation & Division ist kein Bestandteil dieser Einheit.

## Inhaltsbezogene Kompetenzen

SuS...

**Zahlen & Operationen:**

- kennen Bedeutung und Zusammenhänge der Grundrechenarten der natürlichen und positiven rationalen Zahlen und nutzen sie.
- nutzen die multiplikative Struktur natürlicher Zahlen (Teilbarkeit, Primzahlen).
- deuten und nutzen das Kürzen und Erweitern von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung.
- verwenden verschiedene Darstellungen wie Zahlenstrahl, Streifen, Rechtecke und Kreise für Brüche und beziehen sie aufeinander.
- addieren und subtrahieren Brüche mit überschaubaren Nennern und multiplizieren sie mit natürlichen Zahlen in Sachsituationen.

**Größen & Messen:**

-

**Raum & Form:**

-

**Funktionaler Zusammenhang:**

-

**Daten & Zufall:**

-

## Prozessbezogene Kompetenzen

SuS...

**Mathematisch argumentieren:**

- stellen mathematische Vermutungen an.
- stützen Behauptungen durch Beispiele.
- widerlegen falsche Aussagen durch ein Gegenbeispiel.
- begründen Rechenregeln und Formeln anhand von Beispielen mit eigenen Worten und

**Mathematische Probleme lösen:**

-

**Mathematisch modellieren:**

- entnehmen relevante Informationen aus vertrauten Alltagssituationen und einfachen Texten.
- lösen Aufgaben unter Anwendung von Rechenoperationen, Diagrammen, Tabellen oder Häufigkeiten

**Mit mathematischen Darstellungen umgehen:**

- entnehmen Informationen aus einfachen Grafiken und Diagrammen.
- nutzen den Wechsel zwischen handeltnder, bildhafter und symbolischer Ebene, um einen mathematischen Sachverhalt zu verdeutlichen.

**Mit symbolischen, formalen & technischen Elementen der Mathematik umgehen:**

- verwenden die Relationszeichen („=“, „<“, „>“, „≈“) sachgerecht.
- verwenden Variablen als Platzhalter.

**Mathematisch kommunizieren:**

- nutzen das Schulbuch und eigene Aufzeichnungen zum Nachschlagen.
- beschreiben und dokumentieren Lösungswege sachgerecht, strukturiert und nachvollziehbar.
- benutzen eingeführte Fachbegriffe und Darstellungen.
- präsentieren Lösungswege.
- bearbeiten im Team Aufgaben oder Problemstellungen.
- diskutieren Fehler in Lösungswegen und korrigieren sie.
- erläutern Strategien zur Fehlervermeidung.

**Eingeführte Printmedien:**

- Schlüssel zur Mathematik 6 **Schülerbuch:** S. 31-53
- Schlüssel zur Mathematik 6 Schüler-**Arbeitsheft:** S. 8-13 & 63 (Test)

**Empfohlener Medien- & Methodeneinsatz:**

- Übungssoftware: Mathetrainer 6 - Kap. 2 (erster Teil)
- Checkliste

**In der Sammlung vorhandenes Mat(h)erial:**

- farbige Plättchen → Mathekoffer: Karte 8 (Zahlen, Terme, Gl.) → Bruchteile legen
- Mathekoffer: Karte 9 (Zahlen, Terme, Gl.) → Ägyptische Bruchrechnung

**Weitere Anregungen & Möglichkeiten:**

**Schriftliche Lernkontrolle:**

- Zum Abschluss der Einheit wird eine Klassenarbeit geschrieben.
- Empfehlung: Ein Anteil der Aufgaben soll Basiswissen beeinhaltten (ca.10%)
- Übungsmaterial für zu Hause mit Lösungen: Teste Dich! (S.52 - Lösungen im Anhang)

**Mündliche oder fachpraktische Leistungen:**

- Zum Abschluss der Doppeleinheit wird eine Note für die Mitarbeit im Unterricht gegeben.

- Erdkunde: Anteile der Erdoberfläche berechnen (S.42)
- Musik: Notenwerte und Taktarten (S.45)
- Geschichte: Ägyptische Bruchrechnung

## M 06.2

## Winkel &amp; Symmetrie

6 Wochen

Diese Einheit stellt im Prinzip eine Doppeleinheit dar, die allerdings auf Grund ihrer weitestgehend identischen prozessbezogenen Kompetenzen hier gemeinsam aufgeführt wird.

Das Buch behandelt beide Themen in zwei Kapiteln.

Beide Teileinheiten beinhalten jeweils einen "handwerklichen" Teil wie Messen/Zeichnen von Winkel bzw. die Konstruktion von Symmetrieabbildungen und einen "theoretischen" Teil wie Winkeleigenschaften bzw. Eigenschaften von achsensymmetrischen Figuren.

Es wird großer Wert auf sorgfältige und präzise Konstruktion mit dem Geodreieck gelegt.

**Zahlen & Operationen:**

-

**Größen & Messen:**

- schätzen Größen durch Vergleich mit alltagsbezogenen Repräsentanten und führen Messungen in der Umwelt durch.
- schätzen, messen und zeichnen Winkel.
- bestimmen Winkelgrößen mithilfe von Neben-, Scheitel- und Stufenwinkelsatz.

**Raum & Form:**

- unterscheiden Winkeltypen.
- stellen im Koordinatensystem Punkte, Strecken und einfache Figuren dar und lesen Koordinaten ab.
- erkennen und beschreiben Symmetrien ebener Figuren.
- zeichnen und konstruieren achsensymmetrische Figuren.
- nutzen Winkelbeziehungen an Geradenkreuzungen: Scheitel-, Neben- und Stufenwinkel.

**Funktionaler Zusammenhang:**

-

**Daten & Zufall:**

-

Inhaltsbezogene Kompetenzen

SuS...

**Mathematisch argumentieren:**

- begründen Rechenregeln und Formeln anhand von Beispielen mit eigenen Worten und
- begründen ihre Lösungsansätze und Lösungswege.

**Mathematische Probleme lösen:**

-

**Mathematisch modellieren:**

- entnehmen relevante Informationen aus vertrauten Alltagssituationen und einfachen Texten.
- nennen zu bekannten mathematischen Modellen Alltagssituationen.

**Mit mathematischen Darstellungen umgehen:**

- entnehmen Informationen aus einfachen Grafiken und Diagrammen.
- fertigen exakte und sachgerechte Zeichnungen an.
- nutzen den Wechsel zwischen handelnder, bildhafter und symbolischer Ebene, um einen mathematischen Sachverhalt zu verdeutlichen.
- stellen einfache geometrische Sachverhalte algebraisch dar und umgekehrt.

**Mit symbolischen, formalen & technischen Elementen der Mathematik umgehen:**

- arbeiten mit Lineal, Geodreieck und Zirkel.
- übersetzen zwischen Umgang-, Fach- und Symbolsprache
- berechnen Zahlenterme.

**Mathematisch kommunizieren:**

- nutzen das Schulbuch und eigene Aufzeichnungen zum Nachschlagen.
- beschreiben und dokumentieren Lösungswege sachgerecht, strukturiert und nachvollziehbar.
- benutzen eingeführte Fachbegriffe und Darstellungen.
- präsentieren Lösungswege.

Prozessbezogene Kompetenzen

SuS...

**Eingeführte Printmedien:**

- Schlüssel zur Mathematik 6 **Schülerbuch:** S. 53-79 & 107-125
- Schlüssel zur Mathematik 6 **Schüler-Arbeitsheft:** S. 14-17; 26-29 & 63; 66 (Tests)

**Empfohlener Medien- & Methodeneinsatz:**

- Übungssoftware: Mathetrainer 6 - Kap. 1 & 5
- Winkelscheiben und/oder Uhrenmodelle basteln (S.59/60)
- Checkliste
- Methode: Umgang mit dem Geodreieck (S.60 & 64)
- Methode: Gleichungen mit Winkelgrößen lösen (S.71)

**In der Sammlung vorhandenes Mat(h)erial:**

- Scheren, buntes Papier & Musterbeutelklemmen (evtl. nachfüllen!)
- halbtransparente Spiegel mit Aufgabenkarten
- Spiegelfliesen
- Geobretter
- Winkelplättchen → Mathekoffer: Karten 11-14 (Raum & Form.) → versch. Symmetrien

**Weitere Anregungen & Möglichkeiten:**

- Winkelmodelle basteln (S.55)
- Mandalas basteln (S.117)

**Schriftliche Lernkontrolle:**

- Zum Abschluss der Einheit wird eine Klassenarbeit geschrieben.
- Empfehlung: Ein Anteil der Aufgaben soll Basiswissen beeinhaltend (ca.10%)
- Übungsmaterial für zu Hause mit Lösungen: Teste Dich! (S.78 & 124 - Lösungen im Anhang)

**Mündliche oder fachpraktische Leistungen:**

- Zum Abschluss der Doppeleinheit wird eine Note für die Mitarbeit im Unterricht gegeben.

- Kunst: Winkel & Symmetrien in der Architektur & Kunst (z.B. S.114)
- Biologie: Winkel & Symmetrien bei Pflanzen und Tieren
- Physik: Winkel bei Sternbildern (S.63).
- Erdkunde: Winkel auf Straßenkarten (S.67)
- Erdkunde: Symmetrien bei Spielfeldern (S.108)
- Erdkunde: Symmetrien bei Länderflaggen (S.121)
- Wirtschaft: Symmetrien bei Firmenlogos
- Chemie: Symmetrische Kristallstrukturen (z.B. Schnee, Zucker,...)
- Chemie/Physik: Symmetrien bei z.B. Gefahrensymbolen (S.121)

- Mobilitätskonzept: Winkel & Symmetrien auf Straßenschildern
- Mobilitätskonzept: Toter Winkel bei Autos & Bussen/LKW (S.76)



## M 06.3

# Dezimalbrüche

umwandeln, addieren & subtrahieren

6 Wochen

Dezimalbrüche sind den Schülern aus dem Alltag bereits bekannt. In dieser Einheit werden die Dezimalbrüche als eine andere Schreibweise der Bruchzahlen eingeführt und deren Berechnung (nur Addition & Subtraktion!) erarbeitet. Besonderen Wert wird dabei auf die Zahlvorstellung der Schüler bzgl. der neuen Schreibweise und deren Anordnung auf dem Zahlenstrahl gelegt.

Aber auch die zuverlässige Berechnung von Additions- & Subtraktionsaufgaben ist von großer Bedeutung.

## Inhaltsbezogene Kompetenzen

SuS...

**Zahlen & Operationen:**

- verwenden verschiedene Darstellungen wie Zahlenstrahl, Streifen, Rechtecke und Kreise für Brüche und Dezimalbrüche und beziehen sie aufeinander.
- deuten Dezimalbrüche als verfeinerte Maßzahlen und Anteile und erklären ihre Stellenwerte.
- identifizieren Brüche mit dem Nenner 100 als Prozent.
- überschlagen Rechnungen mit Dezimalbrüchen.
- führen die vier Grundrechenarten mit Dezimalbrüchen in Sachsituationen durch.
- nutzen Rechenregeln und Rechengesetze zum vorteilhaften Rechnen.

**Größen & Messen:**

- rechnen alltagsnahe Längen-, Massen- und Zeiteinheiten in benachbarte Einheiten um.

**Raum & Form:**

-

**Funktionaler Zusammenhang:**

-

**Daten & Zufall:**

-

## Prozessbezogene Kompetenzen

SuS...

**Mathematisch argumentieren:**

- stützen Behauptungen durch Beispiele.
- begründen Rechenregeln und Formeln anhand von Beispielen mit eigenen Worten und
- widerlegen falsche Aussagen durch ein Gegenbeispiel.
- begründen ihre Lösungsansätze und Lösungswege.

**Mathematische Probleme lösen:**

- nutzen Darstellungsformen wie Tabellen, Skizzen oder Graphen zur Problemlösung.

**Mathematisch modellieren:**

- entnehmen relevante Informationen aus vertrauten Alltagssituationen und einfachen Texten.
- strukturieren Daten.
- wählen naheliegende Modelle.
- lösen Aufgaben unter Anwendung von Rechenoperationen, Diagrammen, Tabellen oder Häufigkeiten
- prüfen das Ergebnis in Bezug zur Ausgangsfrage und zu den vorgenommenen Abschätzungen.

**Mit mathematischen Darstellungen umgehen:**

- entnehmen Informationen aus einfachen Grafiken und Diagrammen.
- erstellen verschiedene Darstellungen wie einfache Grafiken, Skizzen, Säulendiagramme, Tabellen und Texte und wechseln zwischen diesen.

**Mit symbolischen, formalen & technischen Elementen der Mathematik umgehen:**

- berechnen Zahlenterme.
- verwenden Variablen als Platzhalter.
- nutzen die Überschlagsrechnung zur Überprüfung von Ergebnissen.

**Mathematisch kommunizieren:**

- nutzen das Schulbuch und eigene Aufzeichnungen zum Nachschlagen.
- beschreiben und dokumentieren Lösungswege sachgerecht, strukturiert und nachvollziehbar.
- präsentieren Lösungswege.
- diskutieren Fehler in Lösungswegen und korrigieren sie.
- erläutern Strategien zur Fehlervermeidung.



**Eingeführte Printmedien:**

- Schlüssel zur Mathematik 6 **Schülerbuch:** S. 79-107
- Schlüssel zur Mathematik 6 Schüler-**Arbeitsheft:** S. 18-25 & 65 (Test)

**Empfohlener Medien- & Methodeneinsatz:**

- Übungssoftware: Mathetrainer 6 - Kap. 3 & 4 (erster Teil)
- Checkliste

**In der Sammlung vorhandenes Mat(h)erial:**

- Maßbänder & Zollstöcke
- Stoppuhren (→**Physiksammlung!**)
- Messbecher und -zylinder (→**Physik/Chemiesammlung!**)

**Weitere Anregungen & Möglichkeiten:**

- Anfertigung eines Wand-Zahlenstrahls

**Schriftliche Lernkontrolle:**

- Zum Abschluss der Einheit wird eine Klassenarbeit geschrieben.
- Empfehlung: Ein Anteil der Aufgaben soll Basiswissen beeinhaltten (ca.10%)
- Übungsmaterial für zu Hause mit Lösungen: Teste Dich! (S.106 - Lösungen im Anhang)

**Mündliche oder fachpraktische Leistungen:**

- Zum Abschluss der Doppeleinheit wird eine Note für die Mitarbeit im Unterricht gegeben.

- Sport: Messwerte bei Wettkämpfen (Zeiten, Weiten,etc.)
- Chemie/Physik: Abmessen & Berechnen von Flüssigkeitsmengen
- Hauswirtschaft: Mengenangaben bei Rezepten; Vergleichen von Angeboten
- Erdkunde/Politik: Einwohnerstrukturen in Deutschland (S.98/99)
- Erdkunde: Anteile der Erdoberfläche berechnen (S.104)

## M 06.4

**Brüche & Dezimalbrüche**

multiplizieren &amp; dividieren

7 Wochen

Nachdem in den vorigen Einheiten die Multiplikation & Division von Brüchen & Dezimalbrüchen ausgespart worden ist, wird diese nun gemeinsam eingeführt.

Das Hauptaugenmerk liegt dabei sowohl auf dem sicheren Lösen von einfachen Aufgaben "im Kopf" als auch der schematischen, schriftlichen Bearbeitung von komplizierteren Aufgaben.

## Inhaltsbezogene Kompetenzen

SuS...

**Zahlen & Operationen:**

- kennen Bedeutung und Zusammenhänge der Grundrechenarten der natürlichen und positiven rationalen Zahlen und nutzen sie.
- verwenden verschiedene Darstellungen wie Zahlenstrahl, Streifen, Rechtecke und Kreise für Brüche und Dezimalbrüche und beziehen sie aufeinander.
- nutzen die multiplikative Struktur natürlicher Zahlen (Teilbarkeit, Primzahlen).
- überschlagen Rechnungen mit Dezimalbrüchen.
- führen die vier Grundrechenarten mit Dezimalbrüchen in Sachsituationen durch.
- nutzen Rechenregeln und Rechengesetze zum vorteilhaften Rechnen.
- multiplizieren und dividieren Brüche mit überschaubaren Nennern in Sachsituationen.
- verfügen über bildhafte Vorstellungen der Multiplikation von Brüchen.

**Größen & Messen:**

- rechnen alltagsnahe Längen-, Massen- und Zeiteinheiten in benachbarte Einheiten um.

**Raum & Form:**

-

**Funktionaler Zusammenhang:**

-

**Daten & Zufall:**

-

## Prozessbezogene Kompetenzen

SuS ..

**Mathematisch argumentieren:**

- stützen Behauptungen durch Beispiele.
- begründen Rechenregeln und Formeln anhand von Beispielen mit eigenen Worten und
- begründen ihre Lösungsansätze und Lösungswege.

**Mathematische Probleme lösen:**

- schätzen und überschlagen erwartete Ergebnisse.

**Mathematisch modellieren:**

- entnehmen relevante Informationen aus vertrauten Alltagssituationen und einfachen Texten.
- formulieren naheliegende Fragen zu vertrauten Situationen.
- ermitteln Ausgangswerte offener Aufgaben durch Schätzen und Plausibilitätsüberlegungen.
- wählen naheliegende Modelle.
- lösen Aufgaben unter Anwendung von Rechenoperationen.
- prüfen das Ergebnis in Bezug zur Ausgangsfrage und zu den vorgenommenen

**Mit mathematischen Darstellungen umgehen:**

- entnehmen Informationen aus einfachen Grafiken und Diagrammen.
- nutzen den Wechsel zwischen handelnder, bildhafter und symbolischer Ebene, um einen mathematischen Sachverhalt zu verdeutlichen.

**Mit symbolischen, formalen & technischen Elementen der Mathematik umgehen:**

- übersetzen zwischen Umgangs-, Fach- und Symbolsprache
- nutzen Operationszeichen und Klammern sachgerecht.
- berechnen Zahlenterme.
- verwenden Variablen als Platzhalter.
- lösen einfache Gleichungen durch Probieren und Rückwärtsarbeiten.
- nutzen die Überschlagsrechnung zur Überprüfung von Ergebnissen.

**Mathematisch kommunizieren:**

- nutzen das Schulbuch und eigene Aufzeichnungen zum Nachschlagen.
- beschreiben und dokumentieren Lösungswege sachgerecht, strukturiert und nachvollziehbar.
- benutzen eingeführte Fachbegriffe und Darstellungen.
- beschreiben und überprüfen Lösungswege von Mitschülerinnen und Mitschülern.

**Eingeführte Printmedien:**

- Schlüssel zur Mathematik 6 **Schülerbuch**: S. 125-150
- Schlüssel zur Mathematik 6 Schüler-**Arbeitsheft**: S. 30-37 & 67 (Test)

**Empfohlener Medien- & Methodeneinsatz:**

- Übungssoftware: Mathetrainer 6 - Kap. 2 (zweiter Teil) & 4 (zweiter Teil)
- Checkliste

**In der Sammlung vorhandenes Mat(h)erial:****Weitere Anregungen & Möglichkeiten:****Schriftliche Lernkontrolle:**

- Zum Abschluss der Einheit wird eine Klassenarbeit geschrieben.
- Empfehlung: Ein Anteil der Aufgaben soll Basiswissen beeinhaltend (ca.10%)
- Übungsmaterial für zu Hause mit Lösungen: Teste Dich! (S.150 - Lösungen im Anhang)

**Mündliche oder fachpraktische Leistungen:**

- Zum Abschluss der Doppeleinheit wird eine Note für die Mitarbeit im Unterricht gegeben.

- Wirtschaft: Umrechnungen beim Währungsumtausch (S.127/128)
- Wirtschaft: Berechnungen von Preisen & Produktionsergebnissen
- Technik: Umrechnungen Zoll  $\leftrightarrow$  cm
- Chemie: Legierungsanteile bei Gold, Silber,...
- Physik: Belichtungszeiten bei Fotoapparaten
- Werken/Technik: Renovierungskosten von Wänden & Fußböden (S.148)

Mobilitätskonzept: Treibstoffverbrauch bei Flugreisen (S.143)

## M 06.5

## Körper

## 6 Wochen

Diese Einheit bildet den Auftakt zur vollständigen Körperberechnung, die nun mit den beiden einfachen Körpern Würfel & Quader beginnt und in den folgenden Jahrgängen mit immer anspruchsvolleren Körpern (Prisma, Pyramide, Kegel, usw.) erweitert wird.

Es sollte dabei gut darauf geachtet werden, dass die SuS neben einer tragfähigen räumlichen Vorstellung, auch die Berechnung von Oberfläche & Volumen mit Hilfe von Formeln (auch in ihrer mathematischen Notation) beherrschen.

**Zahlen & Operationen:**

-

**Größen & Messen:**

- geben zu Größen alltagsbezogene Repräsentanten an.
- unterscheiden Längen, Flächeninhalte und Volumina.
- wählen zu den Größen Zeit, Masse, Länge, Fläche und Volumen die Einheiten situationsgerecht aus.
- schätzen Größen durch Vergleich mit alltagsbezogenen Repräsentanten.
- ermitteln durch Schätzen und Messen das Volumen von Würfel und Quader.
- berechnen Volumen und Oberfläche von Würfel und Quadern.

**Raum & Form:**

- erkennen und benennen Eigenschaften von Würfel und Quader.
- erkennen und erstellen Modelle, Skizzen, Ansichten, Schrägbilder und Netze von Würfeln und Quadern.

**Funktionaler Zusammenhang:**

-

**Daten & Zufall:**

-

Inhaltsbezogene Kompetenzen

SuS...

**Mathematisch argumentieren:**

- stellen die Fragen „Gibt es ...?“, „Wie verändert sich...?“, „Ist das immer so ...?“.

**Mathematische Probleme lösen:**

- schätzen und überschlagen erwartete Ergebnisse.

**Mathematisch modellieren:**

- entnehmen relevante Informationen aus vertrauten Alltagssituationen und einfachen Texten.
- formulieren naheliegende Fragen zu vertrauten Situationen.
- ermitteln Ausgangswerte offener Aufgaben durch Schätzen und Plausibilitätsüberlegungen.
- prüfen das Ergebnis in Bezug zur Ausgangsfrage und zu den vorgenommenen Abschätzungen.

**Mit mathematischen Darstellungen umgehen:**

- entnehmen Informationen aus einfachen Grafiken und Diagrammen.
- fertigen exakte und sachgerechte Zeichnungen an.
- nutzen den Wechsel zwischen handelnder, bildhafter und symbolischer Ebene, um einen mathematischen Sachverhalt zu verdeutlichen.
- stellen einfache geometrische Sachverhalte algebraisch dar und umgekehrt.

**Mit symbolischen, formalen & technischen Elementen der Mathematik umgehen:**

- arbeiten mit Lineal, Geodreieck und Zirkel.
- übersetzen zwischen Umgang-, Fach- und Symbolsprache

**Mathematisch kommunizieren:**

- nutzen das Schulbuch und eigene Aufzeichnungen zum Nachschlagen.
- beschreiben und dokumentieren Lösungswege sachgerecht, strukturiert und nachvollziehbar.
- benutzen eingeführte Fachbegriffe und Darstellungen.
- präsentieren Lösungswege.
- beschreiben und überprüfen Lösungswege von Mitschülerinnen und Mitschülern unter Verwendung der Fachsprache.
- bearbeiten im Team Aufgaben oder Problemstellungen.

Prozessbezogene Kompetenzen

SuS...

**Eingeführte Printmedien:**

- Schlüssel zur Mathematik 6 **Schülerbuch:** S. 151-178
- Schlüssel zur Mathematik 6 Schüler-**Arbeitsheft:** S. 38-47 & 68 (Test)

**Empfohlener Medien- & Methodeneinsatz:**

- Übungssoftware: Mathetrainer 6 - Kap. 6
- Checkliste
- Methode: Schrägbilder zeichnen (S.157)
- Körper & Netze basteln (unterschiedlichste Möglichkeiten → s.u.)
- Kubikmetermodell

**In der Sammlung vorhandenes Mat(h)erial:**

- Scheren, buntes Papier & Klebstoff (evtl. nachfüllen! → Schül.assistent)
- Steckrahmen "Polydrone"
- diverse Körpermodelle (blauer Koffer - ideal zum Mitnehmen!)
- Zollstöcke
- diverse Würfel (kleine und auch große aus Schaumstoff)
- Messbecher und 1dm<sup>3</sup>-Würfel für Füllversuche (→ **Physik/Chemiesammlung!**)
- PotzKlotz → Mathekoffer: Karte 20 (Raum & Form.) → Räuml. Vorstellung
- Steckwürfel → Mathekoffer: Karten 21 & 22 (Raum & Form.) → Räuml. Vorstellung
- Mathekoffer: Karte 23 (Raum & Form.) → Räuml. Vorstellung
- Mathekoffer: Karte 19 (Fkt. Zusammenhang) → Würfel berechnen

**Weitere Anregungen & Möglichkeiten:**

- Produktverpackungen verschiedener Formen (Bsp. S.153)
- Körperbingo → HR-SzM6

**Schriftliche Lernkontrolle:**

- Zum Abschluss der Einheit wird eine Klassenarbeit geschrieben.
- Empfehlung: Ein Anteil der Aufgaben soll Basiswissen beeinhalt. (ca.10%)

**Mündliche oder fachpraktische Leistungen:**

- Zum Abschluss der Doppeleinheit wird eine Note für die Mitarbeit im Unterricht gegeben.

- Kunst: Körper als Bestandteile von Bauwerken & in der bildenden Kunst
- Wirtschaft/Hauswirtschaft: Verschiedene Formen & Inhalte von Verpackungen

## M 06.6a

## Zuordnungen

3 Wochen

Das Ziel dieser Einheit ist der erste Ansatz einer funktionalen Vorstellung, die in den kommenden Schuljahren kontinuierlich vertieft und erweitert wird. Während die SuS zu Beginn Werte zweier Größen einander zuordnen, sollen in einem zweiten Schritt Folgewerte in einfachen Rechnungen zu einer Unbekannten bestimmt werden (Zweisatz). Dies stellt eine Vorbereitung auf den Dreisatz im kommenden Schuljahr dar, der allerdings bereits in diesem Schuljahr für einfachste, intuitiv lösbare Aufgaben angerissen werden sollte, ohne ihn weiter zu vertiefen.

Zentral ist der Begriff der Proportionalität, dessen Verständnis die Grundlage für den Zweisatz (Dreisatz) und viele darauf aufbauenden Themen (z.B. Prozentrechnung, lin. Funktionen) legt.

## Inhaltsbezogene Kompetenzen

SuS...

**Zahlen & Operationen:****Größen & Messen:**

-

**Raum & Form:****Funktionaler Zusammenhang:**

- erfassen Zusammenhänge als proportional.
- stellen Beziehungen zwischen Zahlen und Größen in Tabellen und im Koordinatensystem dar und wechseln zwischen den Darstellungsformen.
- berechnen Größen proportionaler Zusammenhänge in Tabellen mit dem Zweisatz.

**Daten & Zufall:**

-

## Prozessbezogene Kompetenzen

SuS...

**Mathematisch argumentieren:**

- stellen mathematische Vermutungen an.
- stellen die Fragen „Gibt es ...?“, „Wie verändert sich...?“, „Ist das immer so ...?“.
- stützen Behauptungen durch Beispiele.
- widerlegen falsche Aussagen durch ein Gegenbeispiel.

**Mathematische Probleme lösen:**

- stellen sich Fragen zum Verständnis des Problems.
- formulieren das Problem mit eigenen Worten.
- übertragen Lösungsbeispiele auf neue Aufgaben.
- nutzen Darstellungsformen wie Tabellen, Skizzen oder Graphen zur Problemlösung.
- wenden die Strategie des Zerlegens und Zusammensetzens an
- nutzen die Strategie des kombinierten Vor- und Rückwärtsarbeitens.
- erkennen, beschreiben und korrigieren Fehler.

**Mathematisch modellieren:**

- entnehmen relevante Informationen aus vertrauten Alltagssituationen und einfachen Texten.
- formulieren naheliegende Fragen zu vertrauten Situationen.
- lösen Aufgaben unter Anwendung von Rechenoperationen, Diagrammen, Tabellen oder Häufigkeiten

**Mit mathematischen Darstellungen umgehen:**

- entnehmen Informationen aus einfachen Grafiken und Diagrammen.
- erstellen verschiedene Darstellungen wie einfache Grafiken, Skizzen, Säulendiagramme, Tabellen und Texte und wechseln zwischen diesen.

**Mit symbolischen, formalen & technischen Elementen der Mathematik umgehen:**

- berechnen Zahlenterme.
- verwenden Variablen als Platzhalter.
- lösen einfache Gleichungen durch Probieren und Rückwärtsarbeiten.

**Mathematisch kommunizieren:**

- nutzen das Schulbuch und eigene Aufzeichnungen zum Nachschlagen.
- beschreiben und dokumentieren Lösungswege sachgerecht, strukturiert und nachvollziehbar.
- benutzen eingeführte Fachbegriffe und Darstellungen.
- präsentieren Lösungswege.
- bearbeiten im Team Aufgaben oder Problemstellungen.
- diskutieren Fehler in Lösungswegen und korrigieren sie.

**Eingeführte Printmedien:**

- Schlüssel zur Mathematik 6 **Schülerbuch**: S. 211-232
- Schlüssel zur Mathematik 6 Schüler-**Arbeitsheft**: S. 58-61 & 70 (Test)

**Empfohlener Medien- & Methodeneinsatz:**

- Übungssoftware: Mathetrainer 6 - Kap. 8
- Checkliste

**In der Sammlung vorhandenes Mat(h)erial:****Weitere Anregungen & Möglichkeiten:**

- Messbecher und diverse Körperl für Füllversuche (→**Physik/Chemiesammlung!**)

**Schriftliche Lernkontrolle:**

- Zum Abschluss der Einheit wird eine Klassenarbeit geschrieben.
- Empfehlung: Ein Anteil der Aufgaben soll Basiswissen beeinhalt (ca.10%)

**Mündliche oder fachpraktische Leistungen:**

- Zum Abschluss der Doppeleinheit wird eine Note für die Mitarbeit im Unterricht gegeben.

- Erdkunde: Wetterdaten (Niederschläge, Temperaturen)
- Erdkunde/Wirtschaft: Währungsumrechnungen
- Physik/Chemie: Wägungen gleicher Körper
- Wirtschaft: Einkauf mehrerer gl. Produkte; Tarife (z.B. Handy → S.225); Angebotsvergleiche
- Hauswirtschaft: Umrechnung von Rezepten auf andere Personenzahl
- Physik: Hookesches Gesetz (Mechanik); Ohmsches Gesetz (E-Lehre); Geschwindigkeiten
- Sport: Punktvergabe bei Wettkämpfen



## M 06.6b

## Daten

3 Wochen

In diesem Kapitel wird die in Kl. 5 begonnene Auswertung von Daten durch den Median und Mittelwert ergänzt. Die Berechnung von Wahrscheinlichkeiten nimmt hier seinen Anfang und sollte vor allem spielerisch geschehen. Zu Beginn des Kapitels findet die Zahlbereichserweiterung um die Ganzen Zahlen statt. Diese bleibt allerdings auf einer alltagsnahen Ebene und begnügt sich mit der Verortung auf dem erweiterten Zahlenstrahl und bleibt ganzzahlig. Rechenoperationen mit Ganzen Zahlen folgen in der 7. Klasse.

**Zahlen & Operationen:**

-

**Größen & Messen:**

-

**Raum & Form:**

-

**Funktionaler Zusammenhang:**

-

**Daten & Zufall:**

- Inhaltsbezogene Kompetenzen
- SuS...
- stellen Fragen, die mit Daten beantwortet werden können.
  - stellen Daten in Tabellen, Balkendiagrammen und Säulendiagrammen dar.
  - beschreiben die Datenverteilung u.a. mit dem Begriff Median.
  - berechnen das arithmetische Mittel.
  - vergleichen Erhebungsergebnisse.
  - beurteilen, ob Fragen mithilfe der gesammelten und ausgewerteten Daten beantwortet werden können.
  - führen Laplace-Zufallsexperimente durch und werten sie aus (Würfel, Münze).
  - beschreiben die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen qualitativ mit den Begriffen „sicher“, „möglich“ und „unmöglich“, „wahrscheinlicher“, „genauso wahrscheinlich wie“.
  - begründen Vermutungen über die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen bei einfachen Zufallsgeräten und beschreiben sie durch Brüche.

**Mathematisch argumentieren:**

- stellen mathematische Vermutungen an.
- stellen die Fragen „Gibt es ...?“, „Wie verändert sich...?“, „Ist das immer so ...?“.

**Mathematische Probleme lösen:**

- übertragen Lösungsbeispiele auf neue Aufgaben.
- nutzen Darstellungsformen wie Tabellen, Skizzen oder Graphen zur Problemlösung.
- prüfen ihre Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung.

**Mathematisch modellieren:**

- entnehmen relevante Informationen aus vertrauten Alltagssituationen und einfachen Texten.
- strukturieren Daten.
- lösen Aufgaben unter Anwendung von Diagrammen, Tabellen oder Häufigkeiten
- prüfen das Ergebnis in Bezug zur Ausgangsfrage und zu den vorgenommenen Abschätzungen.

**Mit mathematischen Darstellungen umgehen:**

- entnehmen Informationen aus einfachen Grafiken und Diagrammen.
- nutzen den Wechsel zwischen handelnder, bildhafter und symbolischer Ebene, um einen mathematischen Sachverhalt zu verdeutlichen.
- erstellen verschiedene Darstellungen wie einfache Grafiken, Skizzen, Säulendiagramme, Tabellen und Texte und wechseln zwischen diesen.

**Mit symbolischen, formalen & technischen Elementen der Mathematik umgehen:**

- arbeiten mit Lineal, Geodreieck und Zirkel.
- nutzen die Tabellenkalkulation zum Erstellen von Diagrammen.
- übersetzen zwischen Umgang-, Fach- und Symbolsprache

**Mathematisch kommunizieren:**

- nutzen das Schulbuch und eigene Aufzeichnungen zum Nachschlagen.
- benutzen eingeführte Fachbegriffe und Darstellungen.
- bearbeiten im Team Aufgaben oder Problemstellungen.

**Eingeführte Printmedien:**

- Schlüssel zur Mathematik 6 **Schülerbuch:** S. 179-210
- Schlüssel zur Mathematik 6 Schüler-**Arbeitsheft:** S. 48-57 & 69 (Test)

**Empfohlener Medien- & Methodeneinsatz:**

- Übungssoftware: Mathetrainer 6 - Kap. 9
- Methode: Streifen- und Kreisdiagramme zeichnen (S.200)
- Methode: Boxplots (S.203)
- Tabellenkalkulation: Excel
- Checkliste

**In der Sammlung vorhandenes Mat(h)erial:**

- Steckwürfel in verschiedenen Farben
- diverse Würfel (auch große Schaumstoffwürfel)
- kleine Beutel (9 Stück)
- Mathekoffer: Karten 1 - 8 (Zufall & Wahrsch.) → Zufallsversuche
- Riemer-Quader → Mathekoffer: Karte 3 (Zufall & Wahrsch.) → Zufallsversuche

**Weitere Anregungen & Möglichkeiten:**

- Gewinnspielsituationen (z.B. Mensch-Ärgere-Dich-Nicht, andere Brettspiele,...) (S.189/190)
- Lego-Steine werfen
- Glücksräder entwerfen & bauen

**Schriftliche Lernkontrolle:**

- Zum Abschluss der Einheit wird eine Klassenarbeit geschrieben.
- Empfehlung: Ein Anteil der Aufgaben soll Basiswissen beeinhaltend (ca.10%)

**Mündliche oder fachpraktische Leistungen:**

- Zum Abschluss der Doppeleinheit wird eine Note für die Mitarbeit im Unterricht gegeben.

- Erdkunde: Negative Zahlen beim Wetterbericht; Zeitzonen; Höhenprofile
- Geschichte: Zeitleiste mit Jahreszahlen "v.Chr."
- Physik: Messung von Temperaturen
- Sport: Negative Zahlen bei Sporttabellen (Tordifferenz)
- Sport: Häufigkeiten & Datenbearbeitung bei Sportwettkämpfen (S.185f)
- Deutsch: Häufigkeit von Buchstaben in der deutschen Sprache
- Politik: Gesellschaftliche Statistiken (Geburtenraten, Wahlergebnisse,...)
- Wirtschaft: Qualitätsuntersuchungen bei Produktionsprozessen; Wirtschaftsstatistiken
- Erdkunde: Klimatische Statistiken bearbeiten (Niederschläge, Temperaturen)
- Biologie: Statistische Aufgaben aus der Tier- und Pflanzenwelt
- Biologie/Hauswirtschaft: Ernährungsdiagramm