

Lernpass



3

Lernmodul
Mathematik



Null problema - no problems

In deinem Alltag bist du mit Herausforderungen – Problemen konfrontiert: Schulische, freundschaftliche, finanzielle, berufliche oder andere. Dann musst du Lösungen oder Lösungsansätze finden. Auch in der Mathematik beschäftigst du dich mit Problemen. Du stellst fest, dass verschiedene Ansätze zur Lösung des Problems führen können. Nicht immer liegt ein eindeutiger Lösungsweg auf der Hand. Ausdauer und Durchhaltewillen sind gefragt.



Kompetenz

Zahl und Variable

Erforschen und Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler können Zahl- und Operationsbeziehungen sowie arithmetische Muster erforschen und Erkenntnisse austauschen.

Form und Raum

Erforschen und Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler können Aussagen und Formeln zu geometrischen Beziehungen überprüfen, mit Beispielen belegen und begründen.

Größen, Funktionen, Daten und Zufall

Erforschen und Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler können Sachsituationen zur Statistik, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit erforschen, Vermutungen formulieren und überprüfen.

Größen, Funktionen, Daten und Zufall

Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können Sachsituationen mathematisieren, darstellen, berechnen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen.

Kompetenzbereich

... können heuristische Strategien verwenden: ausprobieren, Beispiele suchen, Analogien bilden, Regelmässigkeiten untersuchen, Annahmen treffen, Vermutungen formulieren.

... können heuristische Strategien verwenden: durch Fragen die Problemstellung klären, systematisch variieren, mit vertrauten Aufgaben vergleichen, Annahmen treffen, Lösungsansätze austauschen.

... können heuristische Strategien verwenden: Vermutungen überprüfen, Vorwärtsarbeiten, Rückwärtsarbeiten, Rückschau halten.

... können heuristische Strategien verwenden: Linien und Winkel verändern, Beispiele skizzieren, Figuren und Körper vergleichen.

... können Würfel- und Quadernetze durch Falten überprüfen.

... können heuristische Strategien verwenden: planen, skizzieren, Beispiele untersuchen, vorwärtsarbeiten, von einer angenommenen Lösung aus rückwärtsarbeiten.

... können in auszählbaren Variationen und Kombinationen alle Möglichkeiten systematisch aufschreiben (z.B. Zahlen mit den Ziffern 1, 2, 3 mit und ohne Wiederholung: 123, 132, 213, 231, 312, 321, 112, 121, 211, ...).



Lehrplan 21

Bruchstücke

Du gibst Teile eines Ganzen als Bruchteile an. Du erklärst die Regeln für die Grundoperationen mit Brüchen sowie diejenigen für das Erweitern und Kürzen. Skizzen und eigene Darstellungen helfen dir beim Lösen von anspruchsvollen Textaufgaben.



Kompetenz

Zahl und Variable **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden arithmetische Begriffe und Symbole. Sie lesen und schreiben Zahlen.

Zahl und Variable **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler können addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren und potenzieren.

Zahl und Variable **Mathematisieren und Darstellen**

Die Schülerinnen und Schüler können Anzahlen, Zahlenfolgen und Terme veranschaulichen, beschreiben und verallgemeinern.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall **Mathematisieren und Darstellen**

Die Schülerinnen und Schüler können Sachsituationen mathematisieren, darstellen, berechnen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen.

Kompetenzbereich

... verstehen und verwenden die Begriffe Bruch, Prozent, Teiler, Vielfache, Zähler, Nenner, überschlagen, runden.

... verwenden die Symbole %, ≈.

... können Dezimalzahlen und Brüche lesen und schreiben.

... können die Grundoperationen mit rationalen Zahlen ausführen.

... können Wurzeln und Potenzen mit dem Rechner berechnen (z.B. $4^3 \cdot 4^3 = 4'096$; $4^3 + 4^3 = 128$; $\sqrt[3]{8000}$).

... können arithmetische und algebraische Terme veranschaulichen, insbesondere mit Text, Symbolen und Skizzen (z.B. das Produkt zweier Binome, die Summe dreier aufeinanderfolgender Zahlen).



Grosse Kunst

Künstler sind beseelt davon, ihre Ideen umzusetzen. Sie überwinden Hindernisse und finden Mittel und Lösungen, die uns ins Staunen versetzen und uns ungewohnte Blickwinkel und Gedanken ermöglichen. Dass es auch spannend ist, unter einem mathematischen Blickwinkel die Kunst zu entdecken, stellst du in dieser Einheit fest, wenn du mit Grössen, grossen Zahlen und Massvorsätzen rechnest.



Kompetenz

Form und Raum **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler können Längen, Flächen und Volumen bestimmen und berechnen.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden Begriffe und Symbole zu Grössen, Funktionen, Daten und Zufall.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler können Grössen schätzen, messen, umwandeln, runden und mit ihnen rechnen.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall **Mathematisieren und Darstellen**

Die Schülerinnen und Schüler können Sachsituationen mathematisieren, darstellen, berechnen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen.

Kompetenzbereich

... können Ähnlichkeiten erkennen und bei ähnlichen Figuren und Körpern Längen, Flächeninhalte und Volumen berechnen.

... können Vorsätze verstehen und verwenden: Mega, Giga, Tera.

... können das System der dezimalen Masseinheiten (SI-System) nutzen und die Vorsätze Mega, Kilo, Dezi, Centi und Milli den Zehnerpotenzen zuordnen.



Lehrplan 21

Hoch zu Ross

Du notierst Zahlen und Grössen in verschiedenen Schreibweisen und rechnest mit zusammengesetzten Grössen sowie mit prozentualen Anteilen.



Kompetenz

Zahl und Variable

Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden arithmetische Begriffe und Symbole. Sie lesen und schreiben Zahlen.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall

Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler können Grössen schätzen, messen, umwandeln, runden und mit ihnen rechnen.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall

Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können Sachsituationen mathematisieren, darstellen, berechnen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen.

Kompetenzbereich

... können Zahlen in wissenschaftlicher Schreibweise mit positiven Exponenten lesen und schreiben (z.B. $1.32 \cdot 10^8 = 132\,000\,000$).

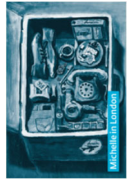
... können Grössen absolut und relativ vergleichen (z.B. 120 Stück oder 60% bzw. einer Menge).

... können das System der dezimalen Masseinheiten (SI-System) nutzen und die Vorsätze Mega, Kilo, Dezi, Centi und Milli den Zehnerpotenzen zuordnen.

... können Berechnungen mit zusammengesetzten Masszahlen durchführen und Grössenangaben von einer Einheit in eine andere umrechnen.

... können Geschwindigkeiten umwandeln (z.B. von 200m/10s in 72 km/h).

... können arithmetische und algebraische Terme veranschaulichen, insbesondere mit Text, Symbolen und Skizzen (z.B. das Produkt zweier Binome, die Summe dreier aufeinanderfolgender Zahlen).



Michelle in London

Reise mit Michelle nach London und lerne dabei das Umrechnen von Gewichts-, Zeit-, Währungs- und Längeneinheiten.



Kompetenz

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler können Grössen schätzen, messen, umwandeln, runden und mit ihnen rechnen.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler können funktionale Zusammenhänge beschreiben und Funktionswerte bestimmen.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
Mathematisieren und Darstellen

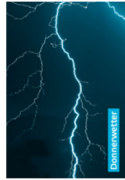
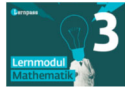
Die Schülerinnen und Schüler können Sachsituationen mathematisieren, darstellen, berechnen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen.

Kompetenzbereich

... können mit Längen, Gewichten, Volumen und Zeitangaben rechnen sowie entsprechende Grössen in benachbarte Masseinheiten umwandeln.

... können Grössen (Geld, Längen, Gewicht bzw. Masse, Zeit, Volumen [!]) schätzen, bestimmen, vergleichen, runden, mit ihnen rechnen, in benachbarte Masseinheiten umwandeln und in zweifach benannten Einheiten schreiben.

... können Streckenlängen aufgrund von Massstabangaben bestimmen und umgekehrt (z.B. auf einer Karte geeignete Routen für eine 12 km-Wanderung eintragen).



Donnerwetter

Du löst Aufgaben im Zusammenhang mit dem Wetter und verwendest dabei auch technische und Doppel-Massbenennungen.



Lehrplan 21

Kompetenz

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden Begriffe und Symbole zu Grössen, Funktionen, Daten und Zufall.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler können funktionale Zusammenhänge beschreiben und Funktionswerte bestimmen.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall **Mathematisieren und Darstellen**

Die Schülerinnen und Schüler können Sachsituationen mathematisieren, darstellen, berechnen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall **Mathematisieren und Darstellen**

Die Schülerinnen und Schüler können Terme, Formeln, Gleichungen und Tabellen mit Sachsituationen konkretisieren.

Kompetenzbereich

... können Vorsätze verstehen und verwenden: Mikro, Nano.

... können Masseinheiten und deren Abkürzungen verwenden: Dichte (kg/dm^3 , g/cm^3).

... können mit proportionalen Beziehungen rechnen (z.B. 300 g Käse zu 20 Fr./kg; Treibstoffverbrauch für 700 km zu 6 l/100 km).

... können Alltagssituationen (z.B. Flächeninhalt eines Zimmers; Geschwindigkeit eines Autos; Benzinverbrauch) in mathematische Sprache übersetzen, die richtigen Grössen identifizieren und geeignete Masseinheiten wählen.

... können die Abhängigkeit zweier Grössen mit einem Funktionsgraphen darstellen sowie Graphenverläufe interpretieren (z.B. Weg - Zeit - Diagramm zu einem 400 m - Lauf).

... Erweiterung: können Buchstabenterme, Formeln und lineare Funktionsgleichungen mit Sachsituationen konkretisieren (z.B. die Funktionsgleichung $y = 2x + 3$ mit Preis = $2 \cdot \text{Anzahl} + 3$).



Mir geht ein Licht auf! - Edison

Die unscheinbare Glühbirne brachte revolutionäre Veränderungen.

Anhand Edisons Erfindung übst du das Rechnen mit Grössen, grossen Zahlen und Massvorsätzen.



Lehrplan 21

Kompetenz

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden Begriffe und Symbole zu Grössen, Funktionen, Daten und Zufall.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler können Grössen schätzen, messen, umwandeln, runden und mit ihnen rechnen.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können Sachsituationen mathematisieren, darstellen, berechnen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen.

Kompetenzbereich

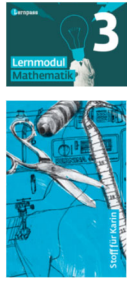
... können Vorsätze verstehen und verwenden: Mega, Giga, Tera.

... können das System der dezimalen Masseneinheiten (SI-System) nutzen und die Vorsätze Mega, Kilo, Dezi, Centi und Milli den Zehnerpotenzen zuordnen.

... können zu Texten, Tabellen und Diagrammen Fragen stellen, eigene Berechnungen ausführen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen.

... erkennen proportionale und lineare (Erweiterung: indirekt proportionale) Zusammenhänge in Sachsituationen (z.B. Taxipreis bei Grundtaxe und festem Preis/km).

... können Wertepaare sowie Funktionsgraphen im Koordinatensystem darstellen (z.B. Zwischenzeiten in 10'000 m - Läufen; Gewicht bzw. Masse und Preis von Lebensmitteln).



Stoff für Karin

Lerne das Rechnen mit verschiedenen Grössen anhand Karins Näharbeiten. Du wirst bei einigen Aufgaben dein geometrisches Wissen anwenden.



Lehrplan 21

Kompetenz

Form und Raum

Erforschen und Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler können Aussagen und Formeln zu geometrischen Beziehungen überprüfen, mit Beispielen belegen und begründen.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall

Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler können Grössen schätzen, messen, umwandeln, runden und mit ihnen rechnen.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall

Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können Sachsituationen mathematisieren, darstellen, berechnen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen.

Kompetenzbereich

... können geometrisches und algebraisches Wissen verbinden und Folgerungen ziehen (z.B. in einem rechtwinkligen, gleichschenkligen Dreieck können nicht alle Seitenlängen ganzzahlig sein).