



Kompetenzkarten

Mathematik

Klasse 8

Inhalte:

M 08.1	Vielecke berechnen	5 Wochen
M 08.2	Rechnen mit Klammern	6 Wochen
M 08.3	Prozent- & Zinsrechnung	6 Wochen
M 08.4	Prismen	5 Wochen
M 08.5a	Lineare Funktionen	3 Wochen
M 08.5b	Rechnen mit Klammern	3 Wochen
M 08.6	Zweistufige Zufallsexperimente	5 Wochen

Erläuterung:

Am Ende der 8. Klasse sollen alle Inhalts- & prozessbezogenen Kompetenzen, die das Kerncurriculum für den Doppeljahrgang 7/8 vorsieht, erreicht sein.

Im Bereich der Algebra stellt das Thema "Rechnen mit Klammern" u.a. mit den Binomischen Formeln den vorläufigen Höhepunkt dar.

Mit der Gleichungslehre wird eine absolute Grundkompetenz für die nächsten Jahre in Mathematik gelegt. Ohne Kenntnisse in diesem wichtigen Teilbereich ist ein erfolgreiches Mitarbeiten in Klasse 9 & 10 kaum vorstellbar!

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 08.1

Vielecke berechnen

5 Wochen

Während in Klasse 7 die qualitativen Eigenschaften von Vielecken erarbeitet wurden, stehen nun die Berechnungen von Umfang & Flächeninhalt der Figuren an.

Es wird großer Wert auf die Benutzung von Formeltermen und die Notation der Lösungswege gelegt.

Achtung! Die im Buch aufgeführte Behandlung von Kreisen gehört nicht zum Unterrichtsstoff der Klasse 8!

Inhaltsbezogene Kompetenzen

SuS...

Zahlen & Operationen:

-

Größen & Messen:

- rechnen alltagsnahe Flächeneinheiten in benachbarte Einheiten um.
- bestimmen zur Berechnung notwendige Längen zeichnerisch.
- berechnen Flächeninhalt und Umfang von Dreieck, Parallelogramm, Raute, Trapez und Drachen.
- bestimmen den Flächeninhalt von nicht geradlinig begrenzten Figuren.
- wenden den Winkelsummensatz für Drei- und Vierecke an.

Raum & Form:

- konstruieren geometrische Figuren mit Zirkel und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware.
- nutzen Linien und Punkte im Dreieck zur Lösung von Problemen (z.B. Höhen)

Funktionaler Zusammenhang:

-

Daten & Zufall:

-

Prozessbezogene Kompetenzen

SuS...

Mathematisch argumentieren:

- präzisieren Vermutungen, um sie mathematisch prüfen zu können.
- finden Begründungen durch Ausrechnen bzw. Konstruieren.
- zeigen an geeigneten Beispielen und Veranschaulichungen die allgemeine Gültigkeit von Aussagen.
- beurteilen ihre Lösungsansätze und Lösungswege.

Mathematische Probleme lösen:

- ermitteln durch Plausibilitätsüberlegungen Näherungswerte des erwarteten Ergebnisses.
- nutzen Variablen, Terme und Gleichungen zur Problemlösung.
- gliedern das Problem in Teilprobleme.

Mathematisch modellieren:

- wählen Modelle und begründen ihre Wahl.
- lösen Aufgaben unter Anwendung von Termen.

Mit mathematischen Darstellungen umgehen:

- entnehmen Informationen aus komplexeren Grafiken und Diagrammen und interpretieren diese.

Mit symbolischen, formalen & technischen Elementen der Mathematik umgehen:

- nutzen dynamische Geometriesoftware.
- berechnen die Werte einfacher Terme.
- bestimmen fehlende Größen durch Umstellen von Formeln.

Mathematisch kommunizieren:

- erläutern Mitschülerinnen und Mitschülern ihre Überlegungen, die zur Lösung geführt haben.
- präsentieren Lösungswege unter Verwendung geeigneter Medien.
- beurteilen die Gruppenarbeit und schlagen Verbesserungen vor.
- erklären Ursachen und Auswirkungen von Fehlern in Lösungswegen.

Eingeführte Printmedien:

- Schlüssel zur Mathematik 8 **Schülerbuch**: S. 5-34
- Schlüssel zur Mathematik 8 **Schüler-Arbeitsheft**: S. 2-11 & 56 (Test)

Empfohlener Medien- & Methodeneinsatz:

- Übungssoftware: Mathetrainer 8 - Kap. 2
- Dynamische Geometriesoftware: Geogebra oder Dynageo
- Checkliste

In der Sammlung vorhandenes Mat(h)erial:

- blaue Dreiecke → Mathekoffer: Karten 5 & 6 (Raum & Form.) → Flächeninhalt Vierecke
- Mathekoffer: Karten 7 & 8 (Raum & Form.) → n-Ecke

Weitere Anregungen & Möglichkeiten:

- Mit dem Tangram Figuren legen → HR-SzM8

Schriftliche Lernkontrolle:

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

Mündliche oder fachpraktische Leistungen:

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

Kunst: Vielecke in der Architektur und in künstlerischen Werken (z. B. Ornamente)
 Werken: Materialbedarf bei Bau eines Drachen
 Erdkunde: Flächeninhalte von Staatsgebieten

M 08.2

Lineare Gleichungen

6 Wochen

In dieser Einheit wird ein wichtiger Lerninhalt, der für die weitere Kompetenzentwicklung der SuS von entscheidender Bedeutung sein wird, implementiert: Die Gleichungslehre.

Nachdem die Schüler den Begriff des Terms und der Variable verinnerlicht haben, muss nun eine tragfähige Vorstellung für Äquivalenz von zwei Termen aufgebaut werden.

Es wird besonderen Wert auf die Fähigkeit des Gleichungslösens mit Hilfe von Äquivalenzumformungen gelegt.

Inhaltsbezogene
Kompetenzen

SuS...

Zahlen & Operationen:

-

Größen & Messen:

-

Raum & Form:

-

Funktionaler Zusammenhang:

- unterscheiden proportionale, antiproportionale, nicht proportionale und lineare Zusammenhänge.
- beschreiben reale Situationen durch Terme und Gleichungen und umgekehrt.
- lösen lineare Gleichungen systematisch und verwenden sie in Anwendungszusammenhängen.

Daten & Zufall:

-

Prozessbezogene
Kompetenzen

SuS...

Mathematisch argumentieren:

- finden Begründungen durch Ausrechnen bzw. Konstruieren.
- finden Fehler in falschen oder Lücken in unvollständigen Argumentationen und korrigieren sie.
- begründen Aussagen in begrenzten Inhaltsbereichen durch vorliegende Sätze.

Mathematische Probleme lösen:

- nutzen systematische Probiervverfahren.
- nutzen Variablen, Terme und Gleichungen zur Problemlösung.
- suchen im Unterschiedlichen das Gemeinsame (Invarianzprinzip).

Mathematisch modellieren:

- formulieren zu Situationen unterschiedliche Fragen.
- lösen Aufgaben unter Anwendung von Termen.
- interpretieren das Ergebnis in Bezug auf die Realsituation.
- beschreiben die Grenzen mathematischer Modelle an Beispielen.

Mit mathematischen Darstellungen umgehen:

- entnehmen Informationen aus komplexeren Grafiken und Diagrammen und interpretieren diese.
- analysieren Darstellungen kritisch und bewerten einzelne Darstellungsformen im Kontext.

Mit symbolischen, formalen & technischen Elementen der Mathematik umgehen:

- beschreiben mathematische Probleme und Sachsituationen mithilfe von Variablen und umgekehrt.
- berechnen die Werte einfacher Terme.
- vereinfachen Variablensterme.
- lösen Gleichungen durch systematisches Probieren und durch Äquivalenzumformungen.

Mathematisch kommunizieren:

- erläutern Mitschülerinnen und Mitschülern ihre Überlegungen, die zur Lösung geführt haben.
- präsentieren Lösungswege unter Verwendung geeigneter Medien.
- erklären verschiedene Denkwege und korrigieren Fehler.
- beurteilen die Gruppenarbeit und schlagen Verbesserungen vor.
- erklären Ursachen und Auswirkungen von Fehlern in Lösungswegen.

Eingeführte Printmedien:

- Schlüssel zur Mathematik 8 **Schülerbuch:** S. 35-58 & 143-160
- Schlüssel zur Mathematik 8 Schüler-**Arbeitsheft:** S. 12-17; 40-49 & 57; 61 (Tests)

Empfohlener Medien- & Methodeneinsatz:

- Übungssoftware: Mathetrainer 8 - Kap. 3
- Software: Funktionenplotter "FunkyPlot"
- Checkliste

In der Sammlung vorhandenes Mat(h)erial:

- Maßbänder
- Mathekoffer: Karten 1-6 (Fkt. Zusammenhang) → Funktionenbegriff
- Gummibälle → Mathekoffer: Karten 7 (Fkt. Zusammenh.) → Proportionalität
- Schraubfedern → Mathekoffer: Karten 8 (Fkt. Zusammenh.) → Proportionalität
- Slinky-Federn → Mathekoffer: Karten 9 (Fkt. Zusammenh.) → Proportionalität
- Mathekoffer: Karte 11, 12 & 20 (Fkt. Zusammenhang) → Funktionen beschreiben
- Thermometer → Mathekoffer: Karten 15 (Fkt. Zusammenh.) → Graphen zeichnen
- Mathekoffer: Karte 17 (Fkt. Zusammenhang) → Steigungsdreieck

Weitere Anregungen & Möglichkeiten:

Schriftliche Lernkontrolle:

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

Mündliche oder fachpraktische Leistungen:

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

Wirtschaft: Aufgabenbeispiele zum Thema Geld (Preisvergleiche, Tarife, etc.)
 Physik: Prinzip des Gleichgewichts bei Balkenwaagen; Bewegungsbetrachtungen; Federkonstanten, Widerstand von Drähten (Ohmsches Gesetz), uvm.
 Sport: Aufgaben aus der Welt des Sports

M 08.3

Prozent- & Zinsrechnung

6 Wochen

In dieser Einheit wird - nach einer Wiederholungsphase & der Erweiterung um den erhöhten bzw. verminderten Grundwert
- die Prozentrechnung zur Zinsrechnung ausgeweitet.
Die Berechnung von Zinseszinsen gehört jedoch noch nicht zum Lehrumfang.

Inhaltsbezogene Kompetenzen	SuS...	Zahlen & Operationen:
		-
		Größen & Messen:
		• schätzen die Größe des zu erwartenden Ergebnisses ab und begründen ihren Schätzwert.
		Raum & Form:
		-
Inhaltsbezogene Kompetenzen	SuS...	Funktionaler Zusammenhang:
		• verwenden Eigenschaften der Proportionalität zur Ermittlung gesuchter Größen (Dreisatz).
		• verwenden die Prozentrechnung sachgerecht und berechnen Zinsen.
		Daten & Zufall:
		-
		-

Prozessbezogene Kompetenzen	SuS...	Mathematisch argumentieren:
		• präzisieren Vermutungen, um sie mathematisch prüfen zu können.
		• finden Fehler in falschen oder Lücken in unvollständigen Argumentationen und korrigieren sie.
		• zeigen an geeigneten Beispielen und Veranschaulichungen die allgemeine Gültigkeit von Aussagen.
		• beurteilen ihre Lösungsansätze und Lösungswege.
		Mathematische Probleme lösen:
		• ermitteln durch Plausibilitätsüberlegungen Näherungswerte des erwarteten Ergebnisses.
		• nutzen Variablen, Terme und Gleichungen zur Problemlösung.
		• suchen im Unterschiedlichen das Gemeinsame (Invarianzprinzip).
		• reflektieren die eingesetzten Problemlösestrategien.
		Mathematisch modellieren:
		• strukturieren Zusammenhänge.
		• lösen Aufgaben unter Anwendung von Termen.
Mit mathematischen Darstellungen umgehen:		
• erstellen verschiedene Darstellungen, wechseln zwischen diesen und interpretieren sie.		
• strukturieren Darstellungen übersichtlich.		
Mit symbolischen, formalen & technischen Elementen der Mathematik umgehen:		
• nutzen die Standardfunktionen des Taschenrechners.		
• nutzen Tabellenkalkulationssoftware		
• beschreiben mathematische Probleme und Sachsituationen mithilfe von Variablen und umgekehrt.		
• berechnen die Werte einfacher Terme.		
• bestimmen fehlende Größen durch Umstellen von Formeln.		
Mathematisch kommunizieren:		
• erläutern Mitschülerinnen und Mitschülern ihre Überlegungen, die zur Lösung geführt haben.		
• erklären verschiedene Denkwege und korrigieren Fehler.		
• beurteilen die Gruppenarbeit und schlagen Verbesserungen vor.		
• erklären Ursachen und Auswirkungen von Fehlern in Lösungswegen.		

Eingeführte Printmedien:

- Schlüssel zur Mathematik 8 **Schülerbuch:** S. 59-84
- Schlüssel zur Mathematik 8 Schüler-**Arbeitsheft:** S. 18-27 & 58 (Test)

Empfohlener Medien- & Methodeneinsatz:

- Übungssoftware: Mathetrainer 8 - Kap. 5
- Tabellenkalkulation: Excel (Methodenseite SzM: S. 74/75); Einführung in Excel s. SzM Kl.7
- Checkliste

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

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

Mündliche oder fachpraktische Leistungen:

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

Wirtschaft: Berechnung von Rabatten, Steuern (MwSt) & Zinsen bei Krediten uvm.
Biologie/Hauswirtschaft: Berechnung von Inhaltsstoffen von Lebensmitteln (z.B. Zucker)

M 08.4

Prismen

5 Wochen

Inhalt dieser Einheit ist die Zeichnung, Eigenschaftenbenennung und Berechnung von Prismen. Nachdem die SuS in Klasse 6 gelernt haben, wie man Quader berechnet, müssen sie nun ihre Kenntnisse aus dem Thema "Vielecke berechnen" vom Beginn des 8. Schuljahres an dieser Stelle anwenden.

Achtung! Die Behandlung der Zylinder gehört nicht zum Lehrstoff der 8. Klasse!

Es wird besonderen Wert auf die Fähigkeit der Schülern gelegt, Zeichnungen in Sachaufgaben Informationen zu entnehmen und geforderte Sachfragen sinnvoll zu beantworten.

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Zahlen & Operationen:

-

Größen & Messen:

- rechnen alltagsnahe Flächen- und Volumeneinheiten in benachbarte Einheiten um.
- berechnen Volumen und Oberfläche des Prismas.
- rechnen Längen maßstäblich um.
- erstellen maßstäbliche Zeichnungen.

Raum & Form:

- erkennen und benennen Eigenschaften von Prismen, Kegeln, Pyramiden, Zylindern und Kugeln.
- erkennen und erstellen Modelle, Ansichten, Skizzen, Schrägbilder und Netze von Prismen.
- nutzen Linien und Punkte im Dreieck zur Lösung von Problemen (z.B. Höhen)

Funktionaler Zusammenhang:

-

Daten & Zufall:

-

SuS...

Prozessbezogene Kompetenzen

Mathematisch argumentieren:

- begründen Aussagen in begrenzten Inhaltsbereichen durch vorliegende Sätze.
- beurteilen ihre Lösungsansätze und Lösungswege.

Mathematische Probleme lösen:

- ermitteln durch Plausibilitätsüberlegungen Näherungswerte des erwarteten Ergebnisses.
- nutzen Variablen, Terme und Gleichungen zur Problemlösung.

Mathematisch modellieren:

- strukturieren Zusammenhänge.
- lösen Aufgaben unter Anwendung von Termen.
- interpretieren das Ergebnis in Bezug auf die Realsituation.

SuS...

Mit mathematischen Darstellungen umgehen:

- erstellen umfangreichere Darstellungen.

Mit symbolischen, formalen & technischen Elementen der Mathematik umgehen:

- berechnen die Werte einfacher Terme.
- bestimmen fehlende Größen durch Umstellen von Formeln.

Mathematisch kommunizieren:

- präsentieren Lösungswege unter Verwendung geeigneter Medien.
- beurteilen die Gruppenarbeit und schlagen Verbesserungen vor.
- erklären Ursachen und Auswirkungen von Fehlern in Lösungswegen.

Eingeführte Printmedien:

- Schlüssel zur Mathematik 8 **Schülerbuch:** S. 93-120
- Schlüssel zur Mathematik 8 Schüler-**Arbeitsheft:** S. 28-33 & 59 (Test)

Empfohlener Medien- & Methodeneinsatz:

- Übungssoftware: Mathetrainer 8 - Kap. 4
- Checkliste

In der Sammlung vorhandenes Mat(h)erial:

- Steckrahmen "Polydrone"
- diverse Körpermodelle
- Zollstöcke
- Mathekoffer: Karte 13 (Fkt. Zusammenhang) → Volumenformel ermitteln

Weitere Anregungen & Möglichkeiten:

- Kantenmodelle anfertigen → HR-SzM8

Schriftliche Lernkontrolle:

- Zum Abschluss der Einheit wird eine Klassenarbeit geschrieben.
- Ein Anteil der Aufgaben muss Basiswissen beinhalten (ca.10% der Punkte)

Mündliche oder fachpraktische Leistungen:

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

Kunst: Aufgaben mit Bezug zur Architektur
 Technik: Massenberechnung von Werkstücken
 Wirtschaft: Betriebswirtschaftliche Berechnungen (z.B. Angebote von Fuhrunternehmen)

M 08.5a

Lineare Funktionen

3 Wochen

In dieser Einheit wird ein weiterer wichtiger Lerninhalt, der für die weitere Kompetenzentwicklung der SuS von entscheidender Bedeutung sein wird, implementiert: Der Funktionenbegriff.

Nachdem die Schüler Gleichungslehre kennengelernt haben, muss nun eine tragfähige Vorstellung vom Begriff der Funktion als mathematische Beschreibung von realen Vorgängen in Abhängigkeit einer zweiten Größe bekommen. Es wird besonderen Wert auf die Fähigkeit der Darstellung und Interpretation einer Funktion im Koordinatensystem gelegt.

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Zahlen & Operationen:

-

Größen & Messen:

-

Raum & Form:

-

SuS...

Funktionaler Zusammenhang:

- unterscheiden proportionale, antiproportionale, nicht proportionale und lineare Zusammenhänge.
- beschreiben reale Situationen durch Terme und Gleichungen und umgekehrt.
- stellen lineare Zusammenhänge als Funktionsgleichung und im Koordinatensystem dar.
- interpretieren die Steigung linearer Zusammenhänge als Änderungsrate.

Daten & Zufall:

-

Prozessbezogene Kompetenzen

Mathematisch argumentieren:

- finden Begründungen durch Ausrechnen bzw. Konstruieren.
- finden Fehler in falschen oder Lücken in unvollständigen Argumentationen und korrigieren sie.
- begründen Aussagen in begrenzten Inhaltsbereichen durch vorliegende Sätze.

Mathematische Probleme lösen:

- nutzen systematische Probiervverfahren.
- nutzen Variablen, Terme und Gleichungen zur Problemlösung.
- suchen im Unterschiedlichen das Gemeinsame (Invarianzprinzip).

Mathematisch modellieren:

- formulieren zu Situationen unterschiedliche Fragen.
- lösen Aufgaben unter Anwendung von Termen.
- interpretieren das Ergebnis in Bezug auf die Realsituation.
- beschreiben die Grenzen mathematischer Modelle an Beispielen.

SuS...

Mit mathematischen Darstellungen umgehen:

- entnehmen Informationen aus komplexeren Grafiken und Diagrammen und interpretieren diese.
- ordnen Informationen aus verschiedenen Darstellungsformen einander zu.
- erstellen umfangreichere Darstellungen.
- analysieren Darstellungen kritisch und bewerten einzelne Darstellungsformen im Kontext.

Mit symbolischen, formalen & technischen Elementen der Mathematik umgehen:

- beschreiben mathematische Probleme und Sachsituationen mithilfe von Variablen und umgekehrt.
- berechnen die Werte einfacher Terme.

Mathematisch kommunizieren:

- erläutern Mitschülerinnen und Mitschülern ihre Überlegungen, die zur Lösung geführt haben.
- präsentieren Lösungswege unter Verwendung geeigneter Medien.
- erklären verschiedene Denkwege und korrigieren Fehler.
- beurteilen die Gruppenarbeit und schlagen Verbesserungen vor.
- erklären Ursachen und Auswirkungen von Fehlern in Lösungswegen.

Eingeführte Printmedien:

- Schlüssel zur Mathematik 8 **Schülerbuch:** S. 35-58 & 143-160
- Schlüssel zur Mathematik 8 Schüler-**Arbeitsheft:** S. 12-17; 40-49 & 57; 61 (Tests)

Empfohlener Medien- & Methodeneinsatz:

- Übungssoftware: Mathetrainer 8 - Kap. 3
- Software: Funktionenplotter "FunkyPlot" (Methodenseite SzM: S. 159)
- Checkliste

In der Sammlung vorhandenes Mat(h)erial:

- Maßbänder
- Mathekoffer: Karten 1-6 (Fkt. Zusammenhang) → Funktionenbegriff
- Gummibälle → Mathekoffer: Karten 7 (Fkt. Zusammenh.) → Proportionalität
- Schraubfedern → Mathekoffer: Karten 8 (Fkt. Zusammenh.) → Proportionalität
- Slinky-Federn → Mathekoffer: Karten 9 (Fkt. Zusammenh.) → Proportionalität
- Mathekoffer: Karte 11, 12 & 20 (Fkt. Zusammenhang) → Funktionen beschreiben
- Thermometer → Mathekoffer: Karten 15 (Fkt. Zusammenh.) → Graphen zeichnen
- Mathekoffer: Karte 17 (Fkt. Zusammenhang) → Steigungsdreieck

Weitere Anregungen & Möglichkeiten:**Schriftliche Lernkontrolle:**

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

Mündliche oder fachpraktische Leistungen:

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

Wirtschaft: Aufgabenbeispiele zum Thema Geld (Preisvergleiche, Tarife, etc.)
 Physik: Prinzip des Gleichgewichts bei Balkenwaagen; Bewegungsbetrachtungen; Federkonstanten, Widerstand von Drähten (Ohmsches Gesetz), uvm.
 Sport: Aufgaben aus der Welt des Sports

M 08.5b

Rechnen mit Klammern

3 Wochen

In dieser Einheit werden die Kompetenzen der Teileinheit "Terme" aus dem 7. Jahrgang aufgegriffen und durch die Multiplikation erweitert. Den Höhepunkt bilden die drei Binomischen Formeln und das Ausklammern (Faktorisieren).

Inhaltsbezogene
Kompetenzen

SuS...

Zahlen & Operationen:

- kennen Bedeutung und Zusammenhänge zwischen den Grundrechenarten rationaler Zahlen.
- nutzen Rechenregeln und Rechengesetze zum vorteilhaften Rechnen und beschreiben Sachverhalte durch Zahlterme und umgekehrt.

Größen & Messen:

-

Raum & Form:

-

Funktionaler Zusammenhang:

- beschreiben reale Situationen durch Terme und Gleichungen und umgekehrt.

Daten & Zufall:

-

Prozessbezogene
Kompetenzen

SuS...

Mathematisch argumentieren:

- finden Begründungen durch Ausrechnen bzw. Konstruieren.
- finden Fehler in falschen oder Lücken in unvollständigen Argumentationen und korrigieren sie.
- kehren Sätze um und überprüfen die Gültigkeit.
- zeigen an geeigneten Beispielen und Veranschaulichungen die allgemeine Gültigkeit von Aussagen.

Mathematische Probleme lösen:

- nutzen Variablen, Terme und Gleichungen zur Problemlösung.
- gliedern das Problem in Teilprobleme.
- suchen im Unterschiedlichen das Gemeinsame (Invarianzprinzip).

Mathematisch modellieren:

- strukturieren Zusammenhänge.
- lösen Aufgaben unter Anwendung von Termen.

Mit mathematischen Darstellungen umgehen:

- erstellen umfangreichere Darstellungen.
- erstellen verschiedene Darstellungen, wechseln zwischen diesen und interpretieren sie.
- strukturieren Darstellungen übersichtlich.

Mit symbolischen, formalen & technischen Elementen der Mathematik umgehen:

- nutzen Tabellenkalkulationssoftware
- beschreiben mathematische Probleme und Sachsituationen mithilfe von Variablen und
- berechnen die Werte einfacher Terme.
- vereinfachen Variablensterme.
- fassen überschaubare Terme mit Variablen zusammen (Ausmultiplizieren und Ausklammern, Binomische Formeln).
- lösen Gleichungen durch systematisches Probieren und durch Äquivalenzumformungen.
- bestimmen fehlende Größen durch Umstellen von Formeln.
- wählen Kontrollverfahren aus und wenden sie an.

Mathematisch kommunizieren:

- erklären verschiedene Denkwege und korrigieren Fehler.
- beurteilen die Gruppenarbeit und schlagen Verbesserungen vor.
- erklären Ursachen und Auswirkungen von Fehlern in Lösungswegen.

Eingeführte Printmedien:

- Schlüssel zur Mathematik 8 **Schülerbuch**: S. 121-142
- Schlüssel zur Mathematik 8 **Schüler-Arbeitsheft**: S. 34-39 & 60 (Test)

Empfohlener Medien- & Methodeneinsatz:

- Übungssoftware: Mathetrainer 8 - Kap. 1
- Tabellenkalkulation: Methode S.74/75 SzM
- Checkliste

In der Sammlung vorhandenes Mat(h)erial:

- farbige Stäbe → Mathekoffer: Karten 1 & 2 (Zahlen, Terme, Gl.) → Binomische Formeln
- farbige Plättchen → Mathekoffer: Karte 7 (Zahlen, Terme, Gl.) → Formeln entdecken 1
- farbige Stäbe → Mathekoffer: Karte 17 (Zahlen, Terme, Gl.) → Formeln entdecken 2
- Mathekoffer: Karte 18, 19 & 20 (Zahlen, Terme, Gl.) → Terme aufstellen

Weitere Anregungen & Möglichkeiten:**Schriftliche Lernkontrolle:**

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

Mündliche oder fachpraktische Leistungen:

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

Im Verlaufe des Themas wird die Sammelbestellung des Taschenrechners CASIO fx-82 DE durchgeführt. Die Bestellung läuft über die Schülerfirma TripleS, die eine Abfrage macht und die Taschenrechner anschließend über ihren Shop in der Pausenhalle vertreibt.

M 08.6

Zweistufige Zufallsexperimente

5 Wochen

Diese Einheit stellt eine Weiterentwicklung der Einheit Zufall & Wahrscheinlichkeit aus der 7.Klasse dar. Neben den zusammengesetzten Wahrscheinlichkeiten werden die zweifach hintereinander ausgeführten Zufallsexperimente behandelt.

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Zahlen & Operationen:

-

Größen & Messen:

-

Raum & Form:

-

Funktionaler Zusammenhang:

-

Daten & Zufall:

- führen Nicht-Laplace-Zufallsexperimente durch und werten sie aus (Streichholzschachtel, Heftzwecke).

- führen zweistufige Zufallsexperimente durch und stellen sie im Baumdiagramm dar (zwei Münzen, zwei Würfel, Kombination Münze-Würfel).

- bestimmen die Wahrscheinlichkeit zweistufiger Zufallsexperimente.

SuS...

Prozessbezogene Kompetenzen

Mathematisch argumentieren:

- präzisieren Vermutungen, um sie mathematisch prüfen zu können.
- stellen die Fragen „Gibt es Gegenbeispiele...?“, „Wie lautet die Umkehrung der Aussage ...?“.
- finden Begründungen durch Ausrechnen bzw. Konstruieren.
- begründen Aussagen in begrenzten Inhaltsbereichen durch vorliegende Sätze.
- zeigen an geeigneten Beispielen und Veranschaulichungen die allgemeine Gültigkeit von Aussagen.

Mathematische Probleme lösen:

- nutzen systematische Probiervverfahren.
- gliedern das Problem in Teilprobleme.

SuS...

Mathematisch modellieren:

- strukturieren Zusammenhänge.
- wählen Modelle und begründen ihre Wahl.

Mit mathematischen Darstellungen umgehen:

- entnehmen Informationen aus komplexeren Grafiken und Diagrammen und interpretieren diese.
- erstellen umfangreichere Darstellungen.
- strukturieren Darstellungen übersichtlich.

Mit symbolischen, formalen & technischen Elementen der Mathematik umgehen:

- nutzen die Standardfunktionen des Taschenrechners.

Mathematisch kommunizieren:

- präsentieren Lösungswege unter Verwendung geeigneter Medien.
- beurteilen die Gruppenarbeit und schlagen Verbesserungen vor.
- erklären Ursachen und Auswirkungen von Fehlern in Lösungswegen.

Eingeführte Printmedien:

- Schlüssel zur Mathematik 8 **Schülerbuch**: S. 167-184
- Schlüssel zur Mathematik 8 **Schüler-Arbeitsheft**: S. 50-55 & 62 (Test)

Empfohlener Medien- & Methodeneinsatz:

- Übungssoftware: Mathetrainer 8 - Kap. 6 (haupts. Wahrscheinlichkeit → zur Wdh. Geeignet)
- Checkliste

In der Sammlung vorhandenes Mat(h)erial:

- diverse Würfel
- Stoffbeutel
- Riemer-Quader → Mathekoffer: Karten 15 (Zufall & Wahrsch.) → Zufallsversuche
- Mathekoffer: Karten 9 - 20 (Zufall & Wahrsch.) → Zufallsversuche

Weitere Anregungen & Möglichkeiten:

- Einsatz diverser Spielmaterialien (Karten, Münzen, Roulette, Bingo, Lotto, Glücksräder,...)

Schriftliche Lernkontrolle:

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

Mündliche oder fachpraktische Leistungen:

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

Sport: Aufgaben aus der Welt des Sports