Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik

Realschule Lechenich

Stand: 15.06.2021

Inhaltsverzeichnis

Vorbermerkungen 3
Aktuelle Situation 3
Beschlüsse der Fachkonferenz Mathematik 4
Übersicht über die Themen der einzelnen Klassenstufen 5
Stoffverteilungspläne 6
Klasse: 5 7
Klasse: 6 24
Klasse: 7 45
Klasse: 8 59
Klasse: 9 71
Klasse: 10 85
Einbindung der Medienbildung in den Mathematikunterricht 95
Einbindung der Berufsorientierung in den Mathematikunterricht 97
Leistungsbewertung 105
Differenzierung und Inklusion im Mathematikunterricht 110

Vorbermerkungen

Der vorliegende Schulinterne Lehrplan ist das Ergebnis der stetigen Weiterentwicklung des Faches Mathematik an der Realschule Lechenich. Mit der Einführung des Kernlehrplans durch das Schulministerium im Schuljahr 2004 haben sich auch die Mathematik-Fachlehrerinnnen und –lehrer auf den Weg begeben, die konkreten Inhalte des Mathematik-Unterrichtes an die fachbezogenen Kompetenzen anzupassen. Ein zunächst ersteller schulinterner Lehrplan ist in den letzten stetig weiterentwickelt und an neue Gegebenheiten angepasst worden.

Im Schuljahr 2019/2020 wurde der Kernlehrplan noch einmal komplett überarbeitet und an das aktuelle Lehrwerk der Mathematikfachschaft angepasst. Ebenso wurden Aussagen zur Berufsorientierung, Medienkompetenz und Inklusion/Differenzierung aufgenommen.

Aktuelle Situation

Im Schuljahr 2020/2021 unterrichten folgende Lehrkräfte in den folgenden Klassen das Fach Mathematik:

Jahrgangsstufe	Klasse A	Klasse B	Klasse C
5	**Gillessen**	**Galster**	**Vehreschild**
6	**Ruppert**	**Popow**	**Popow**
7	**Kaftan**	**Popow**	**Ruppert**
8	**Gillessen**	**Galster**	**Helm**
9	**Vehreschild**	**Kaftan**	**Kaftan**
10	**Galster**	**Vehreschild**	**Helm**

Vorsitzender der Mathematikfachschaft ist Herr Galster, der vertreten wird durch Herrn Kaftan.

Als Lehrwerk wird an der Realschule Lechenich die Reihe „Mathematik Real“ von Cornelsen eingesetzt. Von der gleichen Reihe werden weiterhin in den Klassenstufen 5-9 die Arbeitshefte verwendet. In Klasse 10 wird ein spezielles Arbeitsheft zum Training für Abschlußarbeiten verwendet, welches jedes Jahr neu angeschafft wird.

Der Mathematikfachschaft steht darüber hinaus im Lehrerzimmer eine Vielzahl an Kopiervorlagen, differenzierten Arbeiterheften und Förderheften zur Verfügung. Material zur Veranschaulichung von mathematischen Sachverhalten wie z.B. diverse Körper sind auch in ausreichender Anzahl verhanden.

Beschlüsse der Fachkonferenz Mathematik

- Für die Klassen 8-10 wird ein Lernbüro angeboten, an dem die Schülerinnen und Schüler bei Bedarf teilnehmen sollen. Die Aufgaben, die im Lernbüro an die Schülerinnen und Schüler gestellt werden, sollen aus dem Bereich Grundlagen oder dem aktuellen Unterrichtsinhalt bestehen.
- Leistungsstarke Schülerinnen und Schüler können sich als Lernhelfer am Lernbüro beteiligen.
- Klassenarbeiten der Klassen 7 und 8 sollen (soweit möglich) eine Aufgabe oder Teilaufgabe aus einer alten Lernstanderhebung beinhalten, um die Schülerinnen und Schüler an das besondere Aufgabenformat dieser Vergleichsarbeiten zu gewöhnen.
- Klassenarbeiten der Klassen 9 und 10 sollen (soweit möglich) eine Aufgabe oder eine Teilaufgabe aus einer alten zentralen Abschlußprüfung beinhalten, um so die Schülerinnen und Schüler an das besondere Aufgabenformat der Abschlußprüfungen zu gewöhnen und den Schülerinnen und Schülern die Angst vor diesen Prüfungen zu nehmen.
- Die Formelsammlung, die zur Abschlußprüfung verwendet werden darf, soll auch in den anderen Klassenarbeiten der Klasse 10 bereits benutzt werden, damit die Schülerinnen und Schüler sich lernen in der Formelsammlung zurechtzufinden.
- Die Mathematikfachschaft hat sich dafür ausgesprochen, verschiedene Formen zieldifferenter Klassenarbeiten in Zukunft zu erproben.

Übersicht über die Themen der einzelnen Klassenstufen

Jahrgangsstufe	Thema
5	**Daten** (Umfragen; Diagramme)
	Natürliche Zahlen (Dezimalsystem; Ordnen; große Zahlen; Schätzen; Runden)
	Grundbegriffe der Geometrie (Koordinatensystem; Geraden; Strecken; parallel und senkrecht; Achsensymmetrie; Kreise)
	Addition und Subtraktion (schriftliche Addition und Subtraktion; Rechenregeln)
	Größen (Geld; Zeit; Gewicht; Länge; Maßstab)
	Multiplikation und Division (schriftliche Multiplikation und Division; Rechenregeln)
	Flächen (Umfang; Fläche)
	Bruchteile (Brüche; Bruchteile von Größen)

Jahrgangsstufe	Thema
6	**Teilbarkeit** (Teiler; Vielfache; Primzahlen; ggT; kgV)
	Brüche (Erweitern; Kürzen; Vergleichen; Addieren; Subtrahieren)
	Winkel (Winkelarten; Messen; Zeichnen)
	Dezimalbrüche (Dezimalbrüche; Prozentschreibweise; Umwandeln; Vergleichen und Runden; Addieren; Subtrahieren)
	Symmetrie (Punktsymmetrie; Drehsymmetrie)
	Dezimalbrüche (Multiplizieren; Dividieren)
	Körper (Erkennen; Schrägbilder; Netze)
	Daten (negative Zahlen; Häufigkeiten; Mittelwerte; Diagramme)

Jahrgangsstufe	Thema
7	**Rationale Zahlen** (ganze Zahlen; rationale Zahlen; Koordinatensystem; Addieren; Subtrahieren; Multiplizieren; Dividieren; Vorrangregeln)
	Zuordnungen (Zuordnungen; proportional; antiproportional; Dreisatz)
	Dreiecke (Arten; Zeichnen)
	Prozentrechnung (Grundaufgaben der Prozentrechnung; Zinsrechnung)
	Zufall und Wahrscheinlichkeit (Wahrscheinlichkeit; relative Häufigkeit; Boxplots)
	Terme (Vereinfachen; Aufstellen)
	Winkel und Figuren (Vierecke; Winkelsumme in Vierecken und Dreiecken)

Jahrgangsstufe	Thema
8	**Dreiecke und Vierecke berechnen** (Umfang; Flächeninhalt)
	Lineare Gleichungen (Aufstellen; Lösen; Formeln)
	Prozent- und Zinsrechnung (Tageszinsen)
	Prismen (Erkennen; Schrägbilder; Mantelfläche; Oberfläche; Volumen)
	Rechnen mit Klammern (Klammern auflösen; Binomische Formeln)
	Zuordnungen und Funktionen (Lineare Funktionen)

Jahrgangsstufe	Thema
9	**Lineare Gleichungssysteme** (lineare Gleichungen; Lösungsverfahren)
	Funktion und Umkehrfunktion (Umkehrfunktionen; Quadratwurzeln)
	Ähnlichkeit (Ähnlichkeit; Vergrößern; Verkleinern; Zentrische Streckung; Strahlensätze)
	Satz des Pythagoras
	Zweistufige Zufallsexperimente
	Kreise (Umfang; Flächeninhalt; Kreisteile)
	Zylinder (Zeichnen; Netze; Oberfläche; Volumen; Masse; Hohlzylinder; zusammengesetzte Zylinder)

Jahrgangsstufe	Thema
10	**Quadratische Funktionen** (Untersuchen; Zeichnen; Scheitelpunktform; Normalform; Nullstellen)
	Quadratische Gleichungen (reinquadratische Gleichungen; gemischtquadratische Gleichungen; allgemeinquadratische Gleichungen)
	Trigonometrie
	Körper (Pyramide; Kegel; Kugel; Schrägbilder; Oberfläche; Volumen; Zusammengesetzte Körper)
	Potenzen; Wurzeln; Wachstum (Potenzen; Wurzeln; lineares Wachstum; exponentielles Wachstum; Zinseszinsen)
	Funktionale Zusammenhänge (Exponentialfunktion; periodische Prozesse; Sinusfunktion)

Stoffverteilungsplan - Klasse 5

Schulinterner Lehrplan

Klasse: 5

Thema: Strichlisten und Diagramme

Natürliche Zahlen

Qualifikation: **Diagramme lesen und erklären**
Auswertung von Fragebögen

Schlüsselaufgaben: Fragebogen zur neuen Klasse erstellen und auswerten, Mathematik real Klasse 5 Seite 7 Nr 1

Fachbezogene Kompetenzen	Fachbezogene Kompetenzen	Inhalte und Methoden	IntegriertesWiederholen	Evaluation
Prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen			
Argumentieren/Kommunizieren *Lesen* Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben ***Problemlösen*** *Lösen* Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln	**Funktionen** *Darstellen* Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen *Interpretieren* Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen Muster in Beziehungen zwischen	**KAPITEL 1 Daten/ Natürliche Zahlen**Unsere neue Klasse 1 Strichlisten und Diagramme 2 Zahlenstrahl und Anordnung 3 Das Zehnersystem 4 Schätzen und runden 5 Darstellen großer Zahlen 6 Andere Stellenwertsysteme	Zahlen vergleichen, ordnen, halbieren und verdoppeln; Werte aus Tabellen ablesen; Schulwege vergleichen; Kopfrechnen	

		Zahlen erkunden, Vermutungen aufstellen	7 Römische Zahlzeichen		
	Stochastik			Gleichmäßiges Einteilen	
	Erheben	Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen			
	Darstellen	Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen			
	Beurteilen	statistische Darstellungen lesen und interpretieren			
	Arithmetik/Algebra				
	Darstellen	ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zahlenstrahl, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform			
	Ordnen	Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden			

Beispielaufgaben:

1) Was weißt du schon über deine neue Klasse? Mathematik real Klasse 5 Seite 7 Nr. 1 Umfrage planen, Daten sammeln

2) Mathematik real Klasse 5 Seite 11 Nr. 2 Daten vergleichen

3) Methode: Diagramme mit dem Computer erstellen, Mathematik real Klasse 5 Seite 21

4) Natürliche Zahlen ordnen und vergleichen, Mathematik real Klasse 5 Seite 33

5) Große natürliche Zahlen im Zehnersystem, Mathematik real Klasse 5 Seite 39 Nr.3

6) Die römischen Zahlen, Mathematik real Klasse 5 Seite 42 Nr. 4

7) Methode: Schätzen mit Professor Fermi, Mathematik real Klasse 5 Seite 47

Stoffverteilungsplan - Klasse 5

Schulinterner Lehrplan Klasse: 5

Thema: Grundbegriffe der Geometrie **Qualifikation**: **Umgang mit dem Geodreieck und dem Koordinatensystem, sauberes Zeichnen**

Schlüsselaufgaben: Gerade Linien, rechte Winkel im Alltag, Mathematik real Klasse 5 Seite 64 Nr 4

Fachbezogene Kompetenzen				Integriertes Wiederholen	Evaluation
ProzessbezogeneKompetenzen		inhaltsbezogeneKompetenzen		**Inhalte und Methoden**	
Argumentieren/Kommunizieren		**Geometrie**		**KAPITEL 2 Geometrie**	
Lesen	Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben	*Erfassen*	Grundbegriffe zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch	Die Geometrie fängt an! 1 Das KoordinatensystemStrecken und Geraden 2 Zueinander senkrecht 3 Parallel 4 Quadratgitter 5 Entfernung und Abstand 6 Achsensymmetrische Figuren 7 Punktsymmetrische Figuren	Linienzeichnen, Umgang mit dem Lineal und Zrikel
Verbalisieren	mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern				
Kommunizieren	über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen	*Konstruieren*	grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise, auch Muster; auch im ebenen		

	sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren		Koordinatensystem (1. Quadrant)	Üben • Anwenden • Nachdenken		
Vernetzen	Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z.B. Produkt und Fläche)	*Messen*	Längen, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken,			
Begründen	verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen			**Methoden**: Blätter falten Gruppenarbeit Ausmessen		
Modellieren *Mathematisieren*	Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)					
Validieren	am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen					
Realisieren	einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen					
Konstruieren	Werkzeuge: Lineal, Geo-dreieck und Zirkel zum genauen Zeichnen nutzen					

Beispielaufgaben:

1) Das Koordinatensystem, Mathematik real Klasse 5 Seite 59 Nr 2 blau

2) Gerade Linien, Mathematik real Klasse 5 Seite 61 Nr 3

3) Strecke, Strahl und Gerade, Mathematik real Klasse 5 Seite 63 Nr 3 blau

4 Achsensymmetrische Figuren, Mathematik real Klasse 5 Seite 67 Nr 3

5) Kreise erkennen und zeichnen, Mathematik real Klasse 5 Seite 71 Nr 6 blau

6)Methode: Argumentieren und Begründen , Flächenformen erkennen und benennen, Mathematik real Klasse 5 Seite 157 Nr 1a,b und c

7)Umfang von Vielecken, Mathematik real Klasse 5 Seite 161 Nr 5 blau

8) Entdecken: Vergleichen und Messen von Flächen Mathematik real Klasse 5 Seite 163 Nr 1

9) Flächeninhalt und Umfang für Rechteck und Quadrat, Mathematik real Klasse 5 Seite 165 Nr 2

Stoffverteilungsplan - Klasse 5

Schulinterner Lehrplan Klasse: 5

Thema: Grundrechenarten Qualifikation: **Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division**

Schlüsselaufgaben: Alte Rechenmaschinen, Aufgaben aus der Wirklichkeit

Fachbezogene Kompetenzen				Inhalte und Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Prozessbezogene Kompetenzen		inhaltsbezogene Kompetenzen				
Argumentieren/Kommunizieren		***Arithmetik/Algebra***		**KAPITEL 3 Addieren und Subtrahieren** Rechenhilfsmittel 1 Addieren 2 Subtrahieren 3 Summen und Differenzen. Klammern Üben • Anwenden • Nachdenken	Kleines 1x1 Großes 1x1 Stellenwerttafel Zahlen runden Zahlen verdoppeln und halbieren	
Lesen	Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben	*Operieren*	Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftlich) mit natürlichen Zahlen,			
Verbalisieren	mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern	*Anwenden*	arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens, Probe Vertauschungsgesetz, Verbindungsgesetz und Vorrangregeln			
Kommunizieren	über eigene und vorgegebene Lösungs-wege und Ergebnisse sprechen; Fehler erklären und korrigieren					

Begründen verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen : Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen		**KAPITEL 4 Multiplizieren und Dividieren** Multiplizieren einmal anders 1 Multiplizieren 2 Dividieren 3 Punkt vor Strich Klammern Ausklammern, Ausmultiplizieren	Kopfrechnen	

Stoffverteilungsplan - Klasse 5

Beispielaufgaben

1) Im Kopf addieren und subtrahieren, Zahlenmauern, Mathematik real Klasse 5 Seite 80 Nr.1 a,b und c.

2) Rechengesetze und Vorteleile, Mathematik real Klasse 5 Seite 85 Nr 4

3) Schriftlich addieren und subtrahieren in Textaufgaben, Mathematik real Klasse 5 Seite 91 Nr 5

4) Magische Quadrate, Mathematik real Klasse 5 Seite 93 Nr 1-4

5) Sachaufgaben: Im Kopf multiplizizieren und dividieren, Mathematik real Klasse 5 Seite 131 Nr 1

6) Schriftlich multiplizieren und dividieren , Mathematik real Klasse 5 Seite 138 Nr 10

7) Sachaufgaben: Rechenregeln sinnvoll in Gruppen entwickeln, Mathematik real Klasse 5 Seite 139 Nr.2

8) Methode: Textaufgaben mit Rechenbäumen lösen, Mathematik real Klasse 5 Seite 143 Nr 1-3

Stoffverteilungsplan - Klasse 5

Schulinterner Lehrplan — Klasse: 5

Thema: Flächen — Qualifikation: **Rechtecke und Vielecke erkennen, benennen und zeichnen können**

Schlüsselaufgaben: Flächenformen erkennen und benennen, Beispiele aus der Wirklichkeit, Mathematik real Klasse 5 Seite 156 Nr 5

Fachbezogene Kompetenzen

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhalte und Methoden	Integriertes Wieder holen	Evaluation
Geometrie *Erfassen* — Grundfiguren benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren: Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Trapez, *Konstruieren* — grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, auch Muster; auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)	**Argumentieren/Kommunizieren** *Lesen* — Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben *Verbalisieren* — mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern *Kommunizieren* — über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren	**KAPITEL 5 Flächen** Sechs Quadrate – ein Würfel 1 Rechteck und Quadrat 2 Parallelogramm 3 Raute 4 Vielecke Üben • Anwenden • Nachdenken	geometrische Grundformen senkrecht parallel	

skizzieren, Körper herstellen	*Vernetzen* Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z.B. Produkt und Fläche) *Begründen* verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen ***Werkzeuge*** *Konstruieren* Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen	**Methoden** Nachmessen Basteln Falten Würfel und Quader		

Beispielaufgaben

1)Methode: Argumentieren und Begründen , Flächenformen erkennen und benennen, Mathematik real Klasse 5 Seite 157 Nr 1a,b und c

2) Umfang von Vielecken, Mathematik real Klasse 5 Seite 161 Nr 5 blau

3) Entdecken: Vergleichen und Messen von Flächen Mathematik real Klasse 5 Seite 163 Nr 1

4) Flächeninhalt und Umfang für Rechteck und Quadrat, Mathematik real Klasse 5 Seite 165 Nr 2

Schulinterner Lehrplan Klasse 5

Thema: Größen

Schlüsselaufgaben Aufgaben aus der Wirklichkeit

Qualifikation: **Umgang mit Größen aus dem Alltag**

Fachbezogene Kompetenzen

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Arithmetik/Algebra *Darstellen* Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen	Argumentieren und Kommunizieren *Verbalisieren* mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern ***Modellieren*** *Mathematisieren* Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)	**KAPITEL 6 Größen** Pakete, Gebühren, Kosten 1 Geld 2 Zeit 3 Gewicht 4 Länge	Integrierte Wiederholung Geld Zeit	
Funktionen *Anwenden* gängige Maßstabsverhältnisse		5 Maßstab		

Beispielaufgaben zu Kapitel 6

1) Einkauf: Geld im Alltag, Mathematik real Klasse 5 Seite 106 Nr.6 blau

2) Zugfahrpläne: Mathematik real Klasse 5 Seite 109 Nr 4 blau

3) Gewicht: Mathematik real Klasse 5 Seite 114 Nr. 7 a-d

4) Längen: Mathematik real Klasse 5 Seite 115 Nr 1a,b und c

5) Maßeinheiten umrechnen: Mathematik real Klasse 5 Seite 117 Nr. 3

6) Der Maßstab: Mathematik real Klasse 5 Seite 119 Nr. 1 und 2

Stoffverteilungsplan - Klasse 5

Schulinterner Lehrplan Klasse: 5

Thema: Sachaufgaben Qualifikation: **Texte in Rechenausdrücke übersetzen**

Schlüsselaufgaben: Wie löse ich Textaufgaben

Fachbezogene Kompetenzen		Inhalte und Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Funktionen *Interpretieren* Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen	*Validieren* am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen Problemlösen *Erkunden* inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben, die relevanten Größen entnehmen *Lösen* Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln	Sachaufgaben Üben • Anwenden • Nachdenken Gruppenarbeit	AlleGrundrechenarten Texte verstehen	

Beispielaufgaben zu Sachaufgaben: Textaufgaben aus der Lebenswirklichkeit der Schüler (vgl. Kapitel 1-7)

Stoffverteilungsplan - Klasse 5

Schulinterner Lehrplan Klasse: **5**

Thema: Brüche im Alltag Qualifikation: **Bruchteile eines Ganzen erkennen**

Schlüsselaufgaben: Bruchteile aus der Wirklichkeit

Fachbezogene Kompetenzen		Inhalte und Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Arithmetik/Algebra *Darstellen* Brüche als Teile von Ganzen; einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: handelnd, zeichnerisch, symbolisch; Brüche als Größen, Operatoren und Verhältnisse deuten das Prinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergröbern bzw. Verfeinerung an Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen	**Argumentieren/Kommunizieren** *Lesen* Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben *Kommunizieren* über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren *Begründen* verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen	**KAPITEL 7 Brüche** Brüche im Alttag 1 Bruchteile erkennen und darstellen 2 Bruchteile von Größen Üben • Anwenden • Nachdenken	Verschiedene Flächen Größen	

Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten und an der Zahlengeraden darstellen Umwandlungen zwischen Brüchen, Dezimalbrüchen und Prozentzahlen durchführen	Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen			

Beispielaufgabe

1) Brüche als Teile von Ganzen, Mathematik real Klasse 5 Seite 181 Nr 1 a-c

2) Bruchteile von Größen, Mathematik real Klasse 5 Seite 185 Nr1 a-c

Stoffverteilungsplan - Klasse 6

Schulinterner Lehrplan **Klasse: 6**

Thema: Teilbarkeit

Qualifikation: ggT und kgV bestimmen; Teiler und Vielfache unterscheiden; Bedingungen von Primzahlen verstehen; Teilbarkeitsregeln verstehen und anwenden

Schlüsselaufgaben: Teiler, Vielfache und Primzahlen: Mathematik real Klasse 5 Seite 7 Nr 1 a-e

Fachbezogene Kompetenzen		Inhalt / Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Arithmetik/Algebra *Operieren* **Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen bestimmen Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5, 10 anwenden**	**Argumentieren/Kommunizieren** *Verbalisieren* **mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern** *Kommunizieren* **über eigene und vorgegebenen Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren** *Problemlösen* **Lösen elementare math. Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen, die Problemlös-estrategien „Beispiele**	**KAPITEL 1 Teilbarkeit** 1 Teilermenge 2 Primzahlen 3 Teilbarkeitsregeln 4 ggT 5 kgV 6 teilerfremd 7 EAN-Code	Grundrechenarten, Tabellen, , Flächen-Umfangsberechnung, Kostenberechnung	

	finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ anwende			
Beispielaufgabe: Teilbarkeitsregeln: Mathematik real Klasse 6 Seite 13 Nr 1 blau Primzahlen: Mathematik real Klasse 6 Seite 10 Nr 13 ggT und kgV: Mathematik real Klasse 6 Seite 17 Nr 1 a-f EAN-Code: Mathematik real Klasse 6 Seite 21 Nr 1 und 2				

Stoffverteilungsplan - Klasse 6

Schulinterner Lehrplan Klasse: 6

Thema: Brüche addieren und subtrahieren

Qualifikation: Brüche erweitern, kürzen, ordnen addieren und subtrahieren

Schlüsselaufgaben: Mathematik real Klasse 5 Seite 47 Nr. 13

Fachbezogene Kompetenzen		Inhalt / Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Arithmetik/Algebra *Operieren* Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftlich) mit einfachen Brüchen (nur Addition und Subtraktion) ausführen das Prinzip des Kürzen und Erweitern von Brüchen anwenden *Anwenden* arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechen-vorteile nutzen; Techniken des Überschlagens, Probe	**Argumentieren/Kommunizieren** *Verbalisieren* **mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern** *Kommunizieren* **über eigene und vorgegebenen Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren** *Problemlösen* **in einfachen Problem-situationen mathem. Fragestellunge finden**	**KAPITEL 2 BRÜCHE** 1 Brüche erweitern und kürzen 2 Brüchen vergleichen und ordnen 3 Brüche addieren 4 Brüche subtrahieren	Grundrechenarten, Schätzen, Gruppenarbeit Darstellung von Brüchen Größen umrechnen Brüche ergänzen kgV, ggT Zahlenstrahl	

Beispielaufgaben

Brüche erweitern und kürzen, Mathematik real Klasse 6 Seite 33 Nr 1
Brüche erweitern und kürzen, Mathematik real Klasse 6 Seite 36 Nr 12 blau
Brüche vergleichen und ordnen, Mathematik real Klasse 6 Seite 39 Nr 4 blau
Brüche addieren und subtrahieren, Mathematik real Klasse 6 Seite 43 Nr 3 blau

Schulinterner Lehrplan **Klasse 6**

Thema: Winkel Qualifikation: Geometrische Formen in der Umwelt erkennen und bestimmen

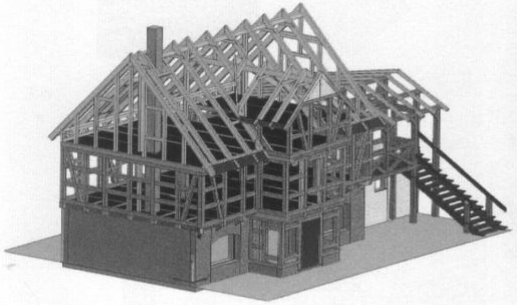
Schlüsselaufgaben: Untersuchung auf Winkelarten an Fachwerkhäusern

Fachbezogene Kompetenzen				Inhalt /Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen				
Geometrie		***Argumentieren/Kommunizieren***		**KAPITEL 3 WINKEL**		
Erfassen	**Grundfiguren und Grundkörper benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren: Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader, Würfel** **Grundbegriffe zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch**	*Kommunizieren*	**über eigene und vorgegebenen Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren**	Methode: Überstumpfe Winkel Erfassen und bestimmen von geometrischen Grundformen; verschiedene Winkel, …	Zeichnen mit Geodreieck;	
		Begründen	**verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen**			
		Problemlösen *Lösen*	**in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden**			
		Modellieren *Mathematisieren*	**Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle**			

Konstruieren **grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise, auch Muster; auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)** *Messen* **Längen, Winkel,**	*Realisieren* **übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)** einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen *Konstruieren* **Werkzeuge Lineal, Geodreieck, zum Messen und genauen Zeichnen nutzen**			
Winkelkonstruktion von einem Fachwerkhaus bestimmen, benennen, zeichnen:				

2 Fachwerkhäuser 101-1

Ein Fachwerkhaus hat ein Gerüst aus Holz. Die Zwischenräume sind mit auf einem Holzgeflecht aufgetragenem Lehm oder mit Ziegelwerk gefüllt. Diese Bauweise war vom Hochmittelalter bis in das 19. Jahrhundert hinein vor allem in Mitteleuropa weit verbreitet.



a) Welche geometrischen Formen erkennst du in dem Fachwerk?
Gib alle Dreiecks- und Vierecksarten an, die du erkennst.

b) Welche Arten von Winkeln bilden die Holzbalken?
Miss die Winkel, die die Balken in der Zeichnung bilden.
Zeichne die rechte Hälfte der Balkenkonstruktion in dein Heft und markiere gleiche Winkel jeweils mit der gleichen Farbe.
Was fällt dir dabei auf?

c) Untersuche deine Umgebung und nenne Objekte oder Gegenstände, die ähnliche Winkelkombinationen enthalten.
Fertige eine Skizze an und kennzeichne gleiche Winkel farbig.

Stoffverteilungsplan - Klasse 6

Schulinterner Lehrplan Klasse: 6

Thema: Dezimalbrüche umwandeln, addieren und subtrahieren

Qualifikation: Dezimal- und Bruchzahlen im Alltag als versch. Darstellungen erkennen

Schlüsselaufgaben: Ermittlung und Umrechnung von Wurfquoten

Fachbezogene Kompetenzen		Inhalt/ Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Arithmetik/Algebra	**Argumentieren/Kommunizieren** *Begründen* **verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen** **Problemlösen** *Lösen* **die Problemlöse-strategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ anwenden** **Modellieren** *Mathematisieren* **Situationen aus Sach-aufgaben in mathematisch Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme**	**KAPITEL 4 DEZIMALBRÜCHE** 1 Prozentschreibweise 2 Brüche erweitern und kürzen 3 Brüche in Dezimalbrüche umwandeln 4 Dezimalbrüche runden 5 Dezimalbrüche schriftl. Addieren 6 Dezimalbrüche schriftl. Subtrahieren 7 Auswertung einer vorgegebenen Tabelle; 8 Ermittlung einer Wurftabelle der Klasse Gruppenarbeit Partnerarbeit	Stellenwerttafel, Bruchteile von Größen, Brüche kürzen, Brüche erweitern, runden, Strichlisten, Tabellen anfertigen, Bruchzahlen, Bruchrechnen	

Darstellen *Ordnen*	Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten und an der Zahlengeraden darstellen Umwandlungen zwischen Brüchen, Dezimalbrüchen und Prozentzahlen durchführen Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen und Dezimal-brüche runden				

Wurfquoten

Bei Bundesliga- oder NBA-Spielen werden alle wichtigen Spielaktionen in Tabellen aufgezeichnet und statistisch ausgewertet. Anhand der Ergebnisse werden dann z. B. Trainingspläne aufgestellt.

BAYER LEVERKUSEN 85 Punkte

Spieler	Punkte	2-P	3-P	1-P
Wagner	18	6/8	1/3	3/4
Terdenge	2	1/3	0/1	0/0
Wucherer	13	2/5	1/2	6/8
Smith	11	3/7	0/0	5/6
Taylor	25	5/10	2/3	9/10
Malbeck	6	2/4	0/0	2/2
Kühl	2	1/3	0/0	0/0
Gesamt	77	20/40	4/9	25/30

Für *Bayer Leverkusen* stehen in dem Spielbericht 40 Zwei-Punkte-Wurfversuche, dabei wurden 20 Treffer erzielt. Also waren $\frac{20}{40}$ der Würfe Treffer, genau die Hälfte ($\frac{20}{40} = \frac{1}{2}$). Wenn man angibt, welcher Anteil von den Gesamtwürfen Treffer waren, nennt man das

Trefferquote: $\frac{\text{Anzahl der Treffer}}{\text{Anzahl der Versuche}}$

Um die Trefferquote leichter vergleichen zu können, schreibt man sie als Dezimalzahlen. Dazu dividiert man die Anzahl der Treffer durch die Anzahl der Versuche.

20 : 40 | 20 von 40 | $\frac{20}{40}$

Schulinterner Lehrplan

Klasse: 6

Thema: Symmetrie

Qualifikation: **Umgang mit dem Geodreieck, sauberes Zeichnen, Punkt,- und Drehsymmetrische Figuren unterscheiden und bestimmen**

Schlüsselaufgaben: , Mathematik real Klasse 6 Seite 64 Nr 4

Fachbezogene Kompetenzen				**Inhalte und Methoden**	Integriertes Wiederholen	Evaluation
ProzessbezogeneKompetenzen		inhaltsbezogeneKompetenzen				
Argumentieren/Kommunizieren		**Geometrie**		**KAPITEL 5 SYMMETRIE**		
Lesen	Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben	*Erfassen*	Grundbegriffe zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch	1 Punktspiegelung 2 Symmetriepunkt, Bildpunkt, Originalpunkt 3 Drehsymmetrische Figuren 4 Drehpunkt, Symmetriewinkel 7 Punktsymmetrische Figuren	Linienzeichnen, Umgang mit dem Lineal und Zrikel	
Verbalisieren	mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern					
Kommunizieren	über eigene und vorgegebene	*Konstruieren*	grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele			

	Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren		und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise, auch Muster;	**Methoden**:		
Vernetzen	Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z.B. Drehpunkt und Symmetriewinkel)	*Messen*	Längen, Winkeln ,	Blätter falten		
Begründen	verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen			Gruppenarbeit		
				Ausmessen		
				Mandalas selbst erstellen		
Modellieren						
Mathematisieren	Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)					
Validieren	am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen					
Realisieren	einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen					
Konstruieren	Werkzeuge: Lineal, Geodreieck und Zirkel zum genauen Zeichnen nutzen					

Beispielaufgaben

Punktsyymmetrische Figuren: , Mathematik real Klasse 6 Seite 105 Nr 1

Drehsymmetrische Figuren, Mathematik real Klasse 6 Seite 109 Nr 3

Mandalas: Mathematik real Klasse 6 Seite 113

Stoffverteilungsplan - Klasse 6

Schulinterner Lehrplan Klasse: 6

Thema: Dezimalbrüche und Brüche multiplizieren und dividieren

Qualifikation: Brüche und Dezimalbrüche multiplizieren und dividieren

Schlüsselaufgabe: Realitätsnahe Aufgabe: Geburtstagsfeier, Mathematik real Klasse 6 Seite 136

Fachbezogene Kompetenzen				Methoden	Intgeriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen				
Arithmetik/Algebra		***Argumentieren/Kommunizieren***		**KAPITEL 6 BRÜCHE MULTIPLIZIEREN UND DIVIDIEREN** 1 Dezimalbrüche multiplizieren 2 Dezimalbrüche dividieren 3 Brüche multiplizieren 4 Brüche dividieren Beschaffung von Daten z.B. aus der Zeitung; Präsentation	Bruchdarstellungen Grundrechenarten, . Kürzen, Bruchschreibweisen, Kopfrechnen, schriftl. Multiplizieren, schriftl. Dividieren, Probe,Daten lesen aus Tabellen, evt. Grafik erstellen	
Operieren	Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftlich) mit natürlichen Zahlen, endlichen Dezimalbrüchen, einfachen Brüchen (Multiplikation und Division) ausführen; das Prinzip des Kürzen und Erweitern von Brüchen anwenden Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten und an der Zahlengeraden darstellen Umwandlungen zwischen Brüchen, Dezimalbrüchen und Prozentzahlen durchführen	*Verbalisieren*	mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern			
Anwenden und des	arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden;Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken Überschlagens, Probe	*Kommunizieren*	über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren			
		Problemlösen				
		Erkunden	inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben, die relevanten Größen entnehmen			

	Lösen Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln elementare math. Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen *Reflektieren* Ergebnisse in Bezug auf die urspr. Problemstellung deuten **Modellieren** *Mathematisieren* Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)			

Beispielaufgaben

Dezimalbrüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren, Mathematik real Klasse 6 Seite 125 Nr 5 blau

Multiplikation von Dezimalbrüchen, Mathematik real Klasse 6 Seite 126 Nr 10

Division eines Dezimalbruchs durch eine natürliche Zahl, Mathematik real Klasse 6 Seite 129 Nr 4

Dision eines Dezimalbruchs durch einen Dezimalbruch, Mathematik real Klasse 6 Seite 130 Nr 10

Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren, Mathematik real Klasse 6 Seite 133 Nr 3

Brüche mit Brüchen multiplizieren, Mathematik real Klasse 6 Seite 134 Nr 12

Brüche dividieren, Mathematik real Klasse 6 Seite 137 Nr 5

Schulinterner Lehrplan Klasse: 6

Thema: Körper

Qualifikation: Körperformen erkennen, Schrägbilder zeichnen, Oberflächeninhalt und Volumen von Quader und Würfel berechnen

Schlüsselaufgaben: Im Braunkohletagebau, Mathematik real Klasse 6 Seite 172 Nr 12-17

Fachbezogene Kompetenzen				Inhalt/ Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen				
Arithmetik/Algebra		**Argumentieren/Kommunizieren**		KAPITEL 7 KÖRPER	Grundrechenarten, Flächeninhalt umwandeln,Vierecke benennen, Umfang und, Flächeninhalt von Rechtecken berechnen	
Darstellen	Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen	*Lesen*	Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben	1 Körperformen erkennen und beschreiben 2 Körper in Grund,- Deck, und Seitenflächen unterteilen 3 Netze von Quader und Würfel zuordnen 4 Oberfläche von Würfel und Quader berechnen 5 Volumenmaße umwandeln 6 Volumen von Quader und Würfel berechnen		
Geometrie *Messen*	Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken, Oberflächen und Volumina von Quadern und Würfeln schätzen und bestimmen	*Verbalisieren*	mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern			
		Vernetzen	Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z.B. Produkt und Fläche)			
		Begründen	verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen,			

		Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen			
	Problemlösen				
	Erkunden	inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben, die relevanten Größen entnehmen			
	Lösen	in einfachen Problemsituationen mögliche mathem. Fragestellungen finden			
	Reflektieren	Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten			
	Modellieren				
	Mathematisieren	Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)			
	Validieren	am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen			
	Werkzeuge	Konstruieren *Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen*			

Stoffverteilungsplan - Klasse 6

Beispielaufgaben

Körperformen erkennen, Mathematik real Klasse 6 Seite 149 Nr 1

Körperformen erkennen, Mathematik real Klasse 6 Seite 151 Nr 1

Schrägbilder zeichnen, Mathematik real Klasse 6 Seite 152

Netz von Quader und Würfel, Mathematik real Klasse 6 Seite 157 Nr 2 rot und 3 blau

Oberfläche von Quader und Würfel, Mathematik real Klasse 6 Seite 161 Nr 1 und 3

Volumen von Würfel und Quader, Mathematik real Klasse 6 Seite 167 Nr 10

Stoffverteilungsplan - Klasse 6

Schulinterner Lehrplan Klasse: _6__

Thema: Daten

Qualifikation: Häufigkeiten bestimmen; Arithmetisches Mittel bilden;Zentralwert und Median bestimmen; Erfassen und auswerten von Informationen

Schlüsselaufgaben: Ermitteln, wie der Computer von 11-12 Jährigen heute genutzt wird?

Fachbezogene Kompetenzen		Inhalt Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**			
Funktionen *Darstellen* Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen *Interpretieren* Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen Stochastik	Argumentieren/Kommunizieren *Lesen* Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben *Kommunizieren* über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklärenund korrigieren Problemlösen *Lösen* in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden Modellieren	KAPITEL 8 DATEN 1 Umgang mit negativen Zahlen 2 Absolute und relative Häufigkeit 3 Mittelwerte bilden 4 Diagramme darstellen Schülerumfrage Excel anwenden Methode:Streifen und Kreisdiagramm zeichnen	Daten aus Tabellen entnehmen, Kenngrößen von Daten, Daten aus Umfragen darstellen, Diagramme lesen, Darstellung mit Hilfe von Balken-,Säulendiagrammen; Grundrechenarten; Zeichnen mit Geodreieck	

Erheben *Darstellen* *Auswerten* *Beurteilen*	Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median bestimmen statistische Darstellungen lesen und interpretieren	*Mathematisieren* *Validieren* Werkzeuge *Darstellen*	Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme) am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen Präsentationsmedien nutzen			
In der Klasse 6c (Stufe 6) soll eine Umfrage zur Nutzung des Computers gemacht werden. Mögliche Punkte: Wie viel Zeit verbringe ich insgesamt am Computer? Ich nutze den Computer zum Chatten (z.B. Facebook), zum Schreiben von Texten (z.B. für die Schule), zum Surfen im Internet, ….; mit Zeitangaben. Auswertung durch eine tabellarische Auflistung; Darstellung eines Diagrammes. Evt. auch mit Hilfe des Computers.						

Beispielaufgaben

Negative Zahlen, Mathematik real Klasse 6 Seite 179 Nr 2

Häufigkeiten, Mathematik real Klasse 6 Seite 183 Nr 3

Mittelwerte bilden, Mathematik real Klasse 6 Seite 187 Nr.3

Daten in Diagrammen darstellen, Mathematik real Klasse 6 Seite 191 Nr.3

Diagramme zeichnen, Mathematik real Klasse 6 Seite 191 Nr.3

Schulinterner Lehrplan **Klasse: 7** Kapitel 1

Thema: Rationale Zahlen

Qualifikation: Temperaturskalen lesen können, Grundrechnen in den rationalen Zahlen

Schlüsselaufgaben: Temperaturen ablesen und vergleichen, Rechnen mit rationalen Zahlen

Fachbezogene Kompetenzen				Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen				
Arithmetik/Algebra		**Argumentieren/Kommunizieren**		Werte aus Koordinaten-system entnehmen und ordnen; Daten in einer Tabellenkal-kulation	Koordinaten-system anwenden Daten messen, und tabellarisch zusammenfassen	
Ordnen	Ordnen und vergleichen rationale Zahlen	*Vernetzen*	Geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an			
Operieren	Führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)	**Problemlösen**				
Anwenden	Verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme	*Erkunden*	Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf			
Systematisieren	Nennen außermathematische Gründe und Beispiele für die	*Lösen*	Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege			

Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen zu den rationalen Zahlen	**Werkzeuge** *Erkunden* Nutzen Tabellen-kalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außer-mathematischer Zusammenhänge	eingeben und berechnen. Diagramme erstellen und formatieren		

Beispielaufgabe: Berechne die jährliche Durchschnittstemperatur von Werchjansk und Reykjavik und erstelle Diagramme mit Hilfe einer Tabellenkalkulation.

Schulinterner Lehrplan Klasse: 7 Kapitel 2

Thema: Proportionale und antiprop. Zuordnungen

Qualifikation: Zuordnungen darstellen, interpretieren und Werte berechnen können

Schlüsselaufgaben: Gesuchte Größen berechnen, Tabellen und Grafen erstellen und interpretieren

---

Fachbezogene Kompetenzen				Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen				
Darstellen	Stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen	**Argumentieren/Kommunizieren**		Zuordnungs-vorschrift aufstellen	Textrelevante Daten finden	
Interpretieren	Interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge	*Lesen*	Ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie	Gesuchte Größen berechnen	Grundrechnen	
Anwenden	Identifizieren proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen	*Verbalisieren*	Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen,			

Wenden die Eigenschaften von proportionalen, anti-proportionalen und linearen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an	*Begründen*	Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen	Tabellen und Grafen erstellen und interpretieren	Koordinaten-systeme	

Fachbezogene Kompetenzen			Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen				
	Problemlösen		Daten in einer Tabellen-kalkulation eingeben und berechnen.		
	Erkunden	Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf			
	Lösen	Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems			
	Reflektieren	Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen Überprüfen Lösungen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit			

	Modellieren *Mathematisieren* Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) *Validieren* Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell *Realisieren* Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu **Werkzeuge** *Erkunden* Nutzen Tabellenkalkulation und Geometrie-software zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge	Diagramme erstellen und formatieren		

Beispielaufgaben:

1) Für einen Lärmschutzwall müssen 7200 t Erde transportiert werden. Firma X berechnet für eine Fahrt mit einem LKW mit 11 t Transportleistung 59 €. Firma Y berechnet für einen LKW mit 8 t Transportleistung 48 €.

2) Leisten von 3 m Länge werden in gleiche Stücke geschnitten. Je nach Länge der Teile erhält man unterschiedliche Anzahlen. Berechne diese für Längen 5 cm aufsteigend mit einer Tabellenkalkulation und erstelle ein Diagramm.

Schulinterner Lehrplan Klasse: 7 Kapitel 3

Thema: Dreiecke Qualifikation: Dreiecke in Kongruenztypen einteilen und konstruieren können.

Schlüsselaufgaben: Dreiecke in Kongruenztypen einteilen und konstruieren

Fachbezogene Kompetenzen				Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen				
Geometrie		**Argumentieren/Kommunizieren**				
Erfassen	Benennen und charakterisieren von rechtwinkligen, gleichschenkligen und gleichseitigen Dreiecken, und identifizieren sie in ihrer Umwelt	*Lesen*	Ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie	Planfigur erstellen	Strecken, Kreise und Winkel zeichnen, Winkel messen	
Konstruieren	Zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen	*Verbalisieren*	Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen	Kongruenztyp angeben	Winkeltypen	
Anwenden	Erfassen und begründen Eigenschaften von	*Begründen*	Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen	Dreieck konstruieren	Winkelsumme im Dreieck und Viereck	

	Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz	**Problemlösen** *Lösen*	Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen /Lösungswege Wenden die Problemlöse-strategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle fin-den“ und „Verallgemeinern“ an	Höhen einzeichnen und Schwerpunkt bestimmen Inkreis und Umkreis konstruieren		

Beispielaufgabe: Während einer Antarktisexpedition soll ein Versorgungslager eingerichtet werden, das von den drei Forschungsstationen (Dreieck mit a = 5cm, b = 3cm und c = 4,5cm) gleich weit entfernt ist. Suche einen geeigneten Ort.

Schulinterner Lehrplan Klasse: 7 Kapitel 4

Thema: Prozente Qualifikation: Grundwert, Prozentwert und Prozentsatz erkennen bzw. berechnen können

Schlüsselaufgaben: Grund- Prozentwert und Prozentsatz erkennen bzw. berechnen

Fachbezogene Kompetenzen				Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen				
Funktionen		**Argumentieren/Kommunizieren**				
Anwenden	Berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung)	*Lesen*	Ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie	Anwenden der proportionalen Zuordnungen	Dreisatz Bruchrechnung	
		Modellieren				
		Mathematisieren	Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche)	Kreisdiagramm		

	Validieren	Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell			
	Werkzeuge				
	Recherchieren	Nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung			

Beispielaufgabe: Beim Kauf eines Zelts sparte Maria durch einen Nachlass von 5% 12,50€. Wie viel € musste sie bezahlen?

Schulinterner Lehrplan Klasse: 7 Kapitel 5

Thema: Wahrscheinlichkeitsrechnung Qualifikation: Daten erheben, darstellen und interpretieren; Wahrscheinlichkeiten berechnen können

Schlüsselaufgaben: Daten erheben, darstellen und interpretieren; Wahrscheinlichkeiten berechnen

Fachbezogene Kompetenzen				Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen				
Stochastik		**Argumentieren/Kommunizieren**				
Auswerten	Verwenden einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen Benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten Bestimmen Wahrschein-lichkeiten bei einstufigen	*Begründen*	Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen **Modellieren** *Mathematisieren* *Realisieren*	Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) Ordnen einem mathema-tischen Modell (Tabelle,	Strichliste Kreisdiagramme Zufallsversuche mit Laplacegeräten	Säulendiagramme

	Zufallsexperimenten mit Hilfe der Laplace-Regel		Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu	Wahrscheinlich-keiten schätzen und berechnen		
		Werkzeuge				
Beurteilen	Nutzen Wahrscheinlich-keiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten	*Darstellen*	Tragen Daten in elektroni-scher Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar			
		Recherchieren	Nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung			

Beispielaufgabe:	Berechne die Wahrscheinlichkeit, aus einem Skatkartenspiel ein Bild zu ziehen.

Schulinterner Lehrplan Klasse: 7 Kapitel 6

Thema: Terme Qualifikation: Terme aufstellen, vereinfachen und ihren Wert berechnen können

Schlüsselaufgaben: Terme aufstellen, vereinfachen und ihren Wert berechnen

Fachbezogene Kompetenzen				Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen		Prozessbezogene Kompetenzen				
Arithmetik/Algebra		**Argumentieren/Kommunizieren**				
Operieren	Fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem Faktor	*Verbalisieren*	Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen	Aus Sachaufgaben Terme erstellen und vereinfachen	Grundrechnen Formeln wiederholen	
		Problemlösen				
		Erkunden	Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf			
		Lösen	Wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und„Verallgemeinern“ an			

	Nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung **Modellieren** *Mathematisieren* Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle *Realisieren* Ordnen einem mathematischen Modell eine Realsituation zu			

Beispielaufgabe: Drücke sowohl die Summe aller Kanten als auch die Oberfläche eines Quaders mit einem Term aus.

Schulinterner Lehrplan **Klasse: 8** Kapitel 1

Thema: Vierecke

Qualifikation: Vierecke konstruieren und ihren Umfang und Flächeninhalt berechnen können.

Schlüsselaufgaben: Vierecke konstruieren und ihren Umfang und Flächeninhalt berechnen

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Geometrie ***Erfassen*** Benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke, Parallelogramme, Rauten, Trapeze und einfache Prismen und identifizieren sie in ihrer Umwelt ***Anwenden*** Erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen	**Argumentieren/Kommunizieren** ***Verbalisieren*** Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen ***Vernetzen*** Geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an (z.B. Proportionalität, Viereck)	Zeichnen, messen und zerlegen Berechnen fehlender Größen Konstruktionen, Konstruktions-	Eigenschaften von Quadrat, Rechteck, Raute, Drachen, Trapez und Parallelogramm Winkelsumme im Dreieck und Viereck Winkel, Senkrechte Parallele	

Winkelsätzen oder der Kongruenz ***Messen*** Schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren	**Problemlösen** ***Lösen*** Wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an **Werkzeuge** ***Erkunden*** Nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge	beschreibungen	Flächen- und Umfangsberechnung von Quadrat und Rechteck. Längen- und Flächenmaße	

Beispielaufgaben:

1) Berechne den Umfang und den Flächeninhalt eines gleichseitigen Dreiecks mit einer Kantenlänge von 6cm und einem Flächeninhalt von 15cm².

2) Konstruiere den Drachen mit den Diagonalen AC = 10cm und BD = 6cm und dem Winkel a = 80°.

Stoffverteilungsplan - Klasse 8

Schulinterner Lehrplan Klasse: 8 Kapitel 2

Thema: Lineare Gleichungen Qualifikation: Lösen von Gleichungen mithilfe von Äquivalenzumformungen

Schlüsselaufgaben: Lineare Gleichungen lösen

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Arithmetik/Algebra ***Operieren*** Lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle ***Anwenden*** Verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur	***Argumentieren / Kommunizieren*** ***Kommunizieren*** Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen **Problemlösen** ***Reflektieren*** Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen; Überprüfen Lösungen auf Richtigkeit und	Gleichungen aufstellen Äquivalenz-umformungen Lösungen interpretieren	Waagemodell Zusammenfassen von Termen Rechnungen mit Probe	

Lösung inner- und außermathematischer Probleme	Schlüssigkeit **Modellieren** ***Mathematisieren*** Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) ***Validieren*** Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell ***Realisieren*** Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu		Variablen	

Beispielaufgabe: Tim ist 8 Jahre älter als Sabine. Zusammen sind sie 22 Jahre alt. Wie alt ist jeder?

Stoffverteilungsplan - Klasse 8

Schulinterner Lehrplan Klasse: 8 Kapitel 3

Thema: Prozent- und Zinsrechnung Qualifikation: Vermehrter und verminderter Grundwert, Monats- und Tageszinsen berechnen können.

Schlüsselaufgaben: Vermehrter und verminderter Grundwert, Monats- und Tageszinsen berechnen

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Funktionen ***Anwenden*** Berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung	**Argumentieren/Kommunizieren** ***Lesen*** Ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie ***Kommunizieren*** Vergleichen und bewerten	Vermehrter und verminderter Grundwert Rabatte Mehrwertsteuer Eigenkapital- und Zinsen	Prozentrechnung: Grundwert Prozentwert Prozentsatz Kreisdiagramm Streifendiagramm	

	Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen ***Begründen*** Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen **Werkzeuge** ***Recherchieren*** Nutzen Internet zur Informationsbeschaffung	Diagramme erstellen		

Beispielaufgabe:	Sparbuchaufgabe mit Ein- und Auszahlungen innerhalb eines Jahres mit konstantem Zinssatz.

Stoffverteilungsplan - Klasse 8

Schulinterner Lehrplan Klasse: 8 Kapitel 4

Thema: Prismen Qualifikation: Oberfläche, Mantel und Volumen von Prismen berechnen können.

Schlüsselaufgaben: Oberfläche, Mantel und Volumen von Prismen berechnen

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Geometrie ***Konstruieren*** Skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen die Körper her ***Messen***	**Problemlösen** ***Erkunden*** Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf ***Lösen*** Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems **Modellieren**	Netze berechnen definieren skizzieren	Schrägbilder Gleichungen umstellen Definiton von Quader und Würfel	

Bestimmen Oberflächen und Volumina von Würfeln, Quadern und einfachen Prismen	***Mathematisieren*** **Werkzeuge** ***Erkunden*** Nutzen Tabellenkalkulation zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge ***Darstellen*** Tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar	Fragestellungen erarbeiten	Volumenmaße Flächenmaße Volumen Oberfläche Kantenlänge	

Beispielaufgabe: Berechne die Oberfläche und das Volumen eines 8cm hohen Prismas. Die Grundfläche ist ein Dreieck mit den Maßen a=15cm; b=13cm; c=4cm und h_c = 12cm.

Stoffverteilungsplan - Klasse 8

Schulinterner Lehrplan Klasse: 8 Kapitel 5

Thema: Rechnen mit Termen Qualifikation: Terme aufstellen, vereinfachen und ihren Wert berechnen können

Schlüsselaufgaben: Rechnen mit Klammern

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Arithmetik/Algebra ***Operieren*** Fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem Faktor; sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie ***Anwenden*** Verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur	**Argumentieren/Kommunizieren** ***Verbalisieren*** Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen ***Begründen*** Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen **Problemlösen**	Rechtecke legen zeichnen Binomische Formeln	Terme aufstellen Termumformungen Klammerrechnung Rechengesetze Gleichungen lösen	

Lösung inner- und außermathematischer Probleme	***Erkunden*** Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf. ***Lösen*** Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege ***Reflektieren*** Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen; Überprüfen Lösungen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit			

Beispielaufgabe: Ein Bauherr besitzt ein quadratisches Grundstück. Durch Zukauf kann er beide Quadratseiten um 6 m verlängern. Das bedeutet eine Vergrößerung der Fläche um 450 m^2.

Stoffverteilungsplan - Klasse 8

Schulinterner Lehrplan Klasse: 8 Kapitel 6

Thema: Lineare Funktionen Qualifikation: Darstellungsformen von Linearen Funktionen umwandeln können.

Schlüsselaufgaben: Darstellungsformen von Linearen Funktionen umwandeln

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Funktionen ***Darstellen*** Stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen ***Interpretieren*** Interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge	**Argumentieren/Kommunizieren** ***Lesen*** Ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie ***Vernetzen*** Geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an (z.B. Proportionalität, Viereck) **Modellieren**	Funktionsgleichung Steigungsdreieck x- und y-Achsenabschnitt zeichnen, ablesen und interpretieren	Wertetabelle Koordinaten-system Proportionale Zuordnungen Zuordnungs-vorschriften	

Anwenden Identifizieren proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen Wenden die Eigenschaften von proportionalen., antiproportionalen und linearen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an	***Mathematisieren*** Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Funktionen und Gleichungen ***Validieren*** Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell ***Realisieren*** Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu **Werkzeuge** ***Erkunden*** Nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge		Bruchrechnung	

Beispielaufgabe: Frau Specht braucht für einen Tag einen Mietwagen. Sie fährt 80km am Tag. Sie kann wählen:

- 69€ Miete für einen Tag ohne Kilometerbegrenzung oder
- 35€ pro Tag plus 0,45€ pro gefahrenem Kilometer. Zeichne die Funktionsgraphen und entscheide.

Klasse: 9

Schulinterner Lehrplan

Thema: Lineare Gleichungssysteme

Qualifikation: Fragen aus Wirtschaft, Mathematik, Wissenschaft lösen

Schlüsselaufgaben: Mischungsaufgaben, Zahlenrätsel, Aufgaben aus der Wirtschaft oder ZP 2010 Aufgaben I a - c

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Arithmetik/Algebra Lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle Verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme	**Argumentieren/Kommunizieren** Informationen aus Texten und mathematischen Darstellungen entnehmen, analysieren und die Aussagen beurteilen mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen präzisieren Begründen des gewählten Lösungsverfahrens (Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Graf) **Problemlösen**	Umgang mit dem Taschenrechner Lösen von Gleichungssystemen mit verschiedenen Verfahren Gruppenarbeit mit Präsentation Festlegung der Variablen	Rechnen mit Größen Schätzen Umwandeln von Größen Partner- und Gruppenarbeit Prozentrechnung Darstellung von Funktionen Termumformungen	

	Wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an **Modellieren** Übersetzen von Realsituationen, insbesondere Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) und finden zu meinem Modell eine passende Realsituation			

Beispielaufgaben Buch S.6- S.32

Klasse: 9
Schulinterner Lehrplan
Thema: Potenzen und Wurzeln Qualifikation: Umgang mit den Wurzeln- und Potenzgesetzen

Schlüsselaufgaben:

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Arithmetik/Algebra Lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen und gebrochenen Exponenten **Operieren** Wenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens an, berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf	**Argumentieren/Kommunizieren** Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten **Problemlösen** Zerlegen Probleme in Teilprobleme **Werkzeuge** Wählen ein geeignetes Werkzeug (Bleistift, Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Funktionsplotter) aus und nutzen es	Umgang mit dem Taschenrechner	Partner- und Gruppenarbeit Darstellung von Zahlen Termumformungen	

Beispielaufgaben Buch S. 34 – S- 56

Klasse: 9
Schulinterner Lehrplan
Thema: Zufall und Wahrscheinlichkeit

Qualifikation: Berechnung Darstellung von Einstufigen und Mehrstufigen Zufallsexperimenten

Schlüsselaufgaben: Schulfest mit zwei Glückrädern, die gedreht werden (Mathematik heute S. 205) oder ZP 2010 Aufgabe 4

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Stochastik Veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen Verwenden Zufallsexperimente zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen Bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei Mehrstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregel	**Argumentieren/Kommunizieren** Ziehen Informationen aus Texten und mathematischen Darstellungen entnehmen, analysieren und die Aussagen beurteilen mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen Überprüfen und bewerten Problembearbeitungen Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für	Umgang mit dem Taschenrechner Computer-simulationen Gruppenarbeit mit Präsentation Durchführung von Zufallsexperimenten Einsatz der Tabellenkalkulation	Schätzwerte Zufallsversuche Laplace-Versuche Wahrscheinlichkeit $P_{(x)}$ als Quotientwert aus der Anzahl der günstigen und der möglichen Ereignisse berechnen	

	Begründungen und Argumentations-ketten **Problemlösen** Zerlegen Probleme in Teilprobleme Wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie **Modellieren** Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für Realsituationen **Werkzeuge** Wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus		Häufigkeit Mittelwert Summenregel Bruchrechnung	

Beispielaufgaben Buch S.104- S.120

Klasse: 9
Schulinterner Lehrplan
Thema: Ähnlichkeit und Strahlensatz

Qualifikation: Maßstäbliches Vergrößern/ Verkleinern im Alltag, Anwenden des Strahlensatzes

Schlüsselaufgaben: Grundriss im Maßstab; Bilder einer Kleinbildkamera auf Abzügen

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Geometrie Vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu Berechnen geometrische Größen und verwenden dazu Ähnlichkeitsbeziehungen und den Strahlensatz und begründen Eigenschaften von Figuren	**Argumentieren/Kommunizieren** Ziehen Informationen aus Texten und mathematischen Darstellungen entnehmen, analysieren und die Aussagen beurteilen mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen Präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung **Problemlösen**	Umgang mit dem Taschenrechner Zeichnen im Maßstab Gruppenarbeit mit Präsentation Schätzen und berechnen des Faktors der Vergrößerung/Verkleinerung	Maßstab einer Karte Verhältnisse Kongruenz Bruchrechnung/ Grundrechenarten	

	Wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie	Einsatz der Tabellenkalkulation		

Beispielaufgaben Buch S.58- S.80

Klasse: 9
Schulinterner Lehrplan
Thema: Satz des Pythagoras Qualifikation: Satz des Pythagoras anwenden

Schlüsselaufgaben: Anwendung des Satzes in Alltagssituationen (z.B. Bildschirmgröße)

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Geometrie Berechnen geometrische Größen und verwenden dazu des Satz des Pythagoras Begründen Eigenschaften von Figuren mit dem Satz des Thales	**Argumentieren/Kommunizieren** Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentations-ketten **Modellieren** Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle und finden zu meinem Modell eine passende Realsituation **Werkzeuge** Nutzen Mathematische Werkzeuge (Geodreieck, Taschenrechner, Tabellenkalkulation) zum erkunden und Lösen mathematischer Probleme	Wie erzeugen Handwerker rechte Winkel Historische Lösungen und Beispiele Zeichnen in Geometriesoftware	Satz des Thales Konstruktion von Dreiecken Geometriesoftware	

	Wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus			

Beispielaufgaben Buch S.82 - S.102

Klasse: 9
Schulinterner Lehrplan
Thema: Kreis Qualifikation: Kreisberechnungen in Sachsituationen

Schlüsselaufgaben: Berechnen und Vergleichen von Kreisflächen, Kreisteilen und Kreisumfang oder ZP2008 Aufgabe 2

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Geometrie Messen, schätzen und bestimmen Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen, Kreisteilen und zusammengesetzter Kreisflächen	**Argumentieren/Kommunizieren** Ziehen Informationen aus Texten und mathematischen Darstellungen entnehmen, analysieren und die Aussagen beurteilen mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen **Problemlösen** Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie **Werkzeuge** Nutzen Mathematische Werkzeuge (Geodreieck, Taschenrechner,	Umgang mit dem Taschenrechner Beschaffung von Daten Gruppenarbeit mit Präsentation Vergleich von Lösungswegen Erstellen und vereinfachen von zusammengesetzten Formeln	Umwandeln von Größen Runden von Zahlen Tabellenkalkulation Prozentrechnung Wahrscheinlichkeits-rechnung	

	Tabellenkalkulation) zum erkunden und Lösen mathematischer Probleme Präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen			

Beispielaufgaben Buch S.122- S.124

Klasse: 9
Schulinterner Lehrplan
Thema: Zylinder Qualifikation: Volumenberechnungen im Alltag

Schlüsselaufgaben: Auswertung von Maßen und Angaben auf Verpackungen.

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Geometrie Benennen und charakterisieren von Körpern (Quader, Würfel, Zylinder, Pyramiden, Kegel, Kugel, Prismen) und identifizieren sie in ihrer Umwelt Messen, schätzen und bestimmen Umfänge, Flächeninhalte und Volumina von Flächen und Flächen, Oberflächen und Körpern insbesondere von Zylindern	**Argumentieren/Kommunizieren** Ziehen Informationen aus Texten und mathematischen Darstellungen entnehmen, analysieren und die Aussagen beurteilen mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen **Problemlösen** Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie Zerlegen Probleme in Teilprobleme **Werkzeuge**	Umgang mit dem Taschenrechner Zylinderförmige Gegenstände aus der Umwelt nennen Vergleich des Materialverbrauchs verschiedener Verpackungen Vergleich von Lösungswegen Herleitung von Formeln	Runden von Zahlen bei Längen-, Flächen- und Rauminhalten Rechnen mit Wurzeln und Potenzen Längen-, Flächen- und Rauminhalten umrechnen Umstellen von Formeln Brutto, Netto, Tara	

	Nutzen Mathematische Werkzeuge (Geodreieck, Taschenrechner) zum erkunden und Lösen mathematischer Probleme		Volumen von Prismen	

Beispielaufgaben Buch S.146- S.166

Klasse: 10

Schulinterner Lehrplan

Thema: Quadratische Gleichungen

Qualifikation: Lösen von quadratischen Gleichungen, Lösungsformel

Schlüsselaufgaben: ZP 2008 / Aufgabe 4 „Brückenaufgabe“

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Arithmetik/Algebra Lösen quadratische Gleichungen: reinquadratische Gleichungen gemischtquadratische Gleichungen Verwenden der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme	**Argumentieren/Kommunizieren** Informationen aus Texten und mathematischen Darstellungen entnehmen, analysieren und die Aussagen beurteilen mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen präzisieren Begründen des gewählten Lösungsverfahrens (quadratische Ergänzung, Ausklammern, Lösungsformel) **Problemlösen**	Umgang mit dem Taschenrechner Einsatz einer Tabellenkalkulation	Gleichungen Binomische Formeln Lineare Gleichungen Umstellen von Formeln Termumformungen	

	Vergleichen von Lösungswegen (Vor- und Nachteile der jeweiligen Lösungsverfahren) und Problemlösestrategien und bewerten sie **Modellieren** Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen)			

Beispielaufgaben Buch S.36-S.58

Stoffverteilungsplan - Klasse 10

Klasse 10
Schulinterner Lehrplan
Thema: Quadratische Gleichungen Qualifikation: Lösen von quadratischen Gleichungen, Lösungsformel
Schlüsselaufgaben: ZP 2008 / Aufgabe 4 „Brückenaufgabe“

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Funktionen **Darstellen** - stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile **Interpretieren –** deuten die Parameter von Termdarstellungen quadratischer Funktionen in der graphischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen	**Verbalisieren -** Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen **Vernetzen** – setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichung und Graph)	Arbeiten mit einer Tabellenkalkulation Zeichnen von Diagrammen mit Geodreieck und Parabel Einsatz des Taschenrechners	Lineare Funktionen Terme Binomische Formeln	

Stoffverteilungsplan - Klasse 10

Anwenden quadratischer Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen				

Beispielaufgaben: Buch S. 6 - S.34

Stoffverteilungsplan - Klasse 10

Klasse 10
Schulinterner Lehrplan
Thema: Trigonometrie

Qualifikation: Sinus, Kosinus, Tangens, Rechtwinklige Dreiecke, Trigonometrie in der Ebene und im Raum, Sinussatz, (Kosinussatz)

Schlüsselaufgaben: ZP 2016 / Aufgabe 2 „Freizeitpark“

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Darstellen – stellen Funktionen (Sinusfunktion) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und in Termen dar **Operieren** – führen Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken, in Rechtecken usw. durch	**Lesen** - ziehen Informationen aus Texten und mathematischen Darstellungen (Skizzen), analysieren und beurteilen die Aussagen **Kommunizieren –** entwerfen und bewerten Lösungsstrategien **Präsentieren** – präsentieren Problembearbeitungen	Einsatz von dynamischer Geometriesoftware (Geonext) Einsatz des Taschenrechners Einsatz einer Tabellenkalkulation	Satz des Pythagoras Kongruenzsätze Konstruktion von Dreiecken Ähnlichkeiten	

Stoffverteilungsplan - Klasse 10

Beispielaufgabe

Buch S. 124 – S. 138

Stoffverteilungsplan - Klasse 10

Klasse: 10
Schulinterner Lehrplan
Thema: Stereometrie

Qualifikation: quad. Pyramide, Kegel, Kugel und zusammengesetzte Körper

Schlüsselaufgaben: Volumina und Oberflächen von Verpackungen vergleichen

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Erfassen – benennen und charakterisieren Körper und identifizieren sie in ihrer Umwelt **Konstruieren** – skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze und stellen die Körper her **Messen** - schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina **Anwenden** – berechnen geometrische Größen und verwenden	**Lesen** - ziehen Informationen aus Texten und mathematischen Darstellungen (Skizzen), analysieren und beurteilen die Aussagen **Kommunizieren –** entwerfen Lösungsstrategien **Erkunden**- zerlegen Probleme in Teilprobleme	Schülerreferate Modelle herstellen	Quadratische Gleichungen Trigonometrie Körperberechnungen in Prismen und Zylinder Termumformungen Formeln auf- und umstellen Zeichnen von Körpern (mit Schrägbild)	

hierzu bekannte Verfahren (Formeln, z.B. Pythagoras, Strahlensätze., Thalessatz)				

Beispielaufgabe: Stationenlernen der Aufgaben 1 - 42

Stoffverteilungsplan - Klasse 10

Klasse: 10
Schulinterner Lehrplan
Thema: Exponentialfunktionen und Wachstumsprozesse
Qualifikation: Zinseszinsen, Abgrenzung lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum, Wachstumsfaktor, Halbwertzeit

Schlüsselaufgaben: ZP 2019 / Aufgabe 2 „Schwimmbecken“

Fachbezogene Kompetenzen		Methoden	Integriertes Wiederholen	Evaluation
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			
Darstellen - stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile **Anwenden** – Lösen exponentielle Probleme näherungsweise durch Probieren (mit dem Taschenrechner), wenden exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen an (z.B. Zinseszins),	**Mathematisieren** – übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen) **Validieren** – vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation **Realisieren** – finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen	Diagramme mit Excel gestalten Einsatz des Taschenrechners Berechnungen mit Tabellenkalkulation	Lineare Funktionen, quadratische Funktionen Potenzrechnung Wurzeln (mit Brüchen im Exponenten)	

grenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander ab				

Beispielaufgaben Buch S. 60 – S. 90

Einbindung der Medienbildung in den Mathematikunterricht

„Schulische Medienkonzepte auf Grundlage des Medienkompetenzrahmen NRW fördern idealerweise den Kompetenzaufbau auf Seiten der Schülerinnen und Schüler über alle Jahrgangsstufen hinweg und in allen Fächern - natürlich mit unterschiedlichen Schwerpunkten.“ (Vgl. https://medienkompetenzrahmen.nrw/medienkonzept/ (25.03.2020))

Das Realschule Lechenich unterstützt die Schülerinnen und Schüler im Erwerb bzw. der Förderung dieser Kompetenzen.

Insbesondere können die Kompetenzen des Inhaltsfeld 2 (informieren und recherchieren) aufgebaut werden. Da der Mathematikunterricht viele Möglichkeiten bietet, gezielt Informationen zu suchen (2.1), Informationen aus Daten zu gewinnen (2.2) und sich mit Daten und Quellen sowie deren Absichten auseinander zusetzten.

Zudem kann auch der Kompetenzbereich 1. (bedienen und anwenden) in Mathematik gefördert werden. Eine Möglichkeit, die man gut in den Unterricht integrieren kann, ist die Anwendung der digitalen Werkzeuge (1.2). Das Themengebiet der Geometrie wird jedes Schuljahr wieder neu aufgegriffen. Geometriesoftware kann die Schülerinnen und Schüler dabei unterstützen, Sachzusammenhänge zu erkennen, als auch sich mit Programmen auseinandersetzen und deren Vorteile aber auch Grenzen zu erkennen.

Die Fachkonferenz hat sich auf einzelne Themen geeinigt, in denen der Schwerpunkt auf dem Erwerb von Medienkompetenzen gelegt wird.

Thema	**Medienkompetenz**	
Klasse 6: Diagramme aus Onlinequellen auswerten und bewerten.	2.2 Informationsauswertung	Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten.
	2.3 Informationsbewertung	Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten.
Klasse 7: Winkelsumme im Dreieck an verschiedenen Dreiecken und mit verschiedenen Winkeln erkennen (mit Geometriesoftware).	1.2 Digitale Werkzeuge	Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen.

Klasse 9/10: Lineare und quadratische Funktionen analysieren und präsentieren mit Hilfe von Excel.	1.2 Digitale Werkzeuge	Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen
	3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse	Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet gestalten sowie mediale Produkte und Informationen teilen
	4.1 Medienproduktion und Präsentation	Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen
Klasse 10: Recherche zu exponentiellem Zerfall anhand der Halbwertszeiten radioaktiver Stoffe.	2.1 Informationsrecherche	Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden
	2.2 Informationsauswertung	Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten
	2.3 Informationsbewertung	Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten

Einbindung der Berufsorientierung in den Mathematikunterricht

Der Mathematikunterricht in der Sek I wird neben fachbezogenen Kompetenzen auch Möglichkeiten für Beiträge zur Lebensplanung und Berufsorientierung der Schüler/innen bieten können. Mathematische Kompetenzen werden in einer Vielzahl beruflicher Kontexte gefordert.

Dort Ängste zu nehmen und die eigenen Möglichkeiten mit möglichst positiven Erfahrungen auszuloten, kann im Mathematikunterricht gelingen. Darüber hinaus kann der Mathematikunterricht dazu beitragen, dass sich Schüler/innen differenziert über mathematische Aufgabenstellungen verschiedener Berufe informieren. Dieses Ziel wird vor allem durch die Auswahl geeigneter Kontexte für den Mathematikunterricht erreicht. Das Lehrwerk Mathematik real NRW (Cornelsen 2015) bietet hier sehr gute Anknüpfungspunkte.

Die Fachkonferenz Mathematik hat verbindliche Elemente der Berufsorientierung in den Klassenstufen 8 – 10 in den vorliegenden fächerübergreifenden Arbeitsplänen festgelegt, die nun Teil des schulinternen Lehrplans und dem Curriculum Berufsorientierung sind. In sinnvollen Intervallen werden diese evaluiert und angepasst oder fortgeschrieben.

Als Arbeitshilfe für die Fachschaft Mathematik wurde folgende Matrix erarbeitet, die zur Beschreibung der Fächerübergreifenden Elemente der Berufsorientierung herangezogen wurde.

Fächerübergreifender Arbeitsplan zur Berufsorientierung der Realschule Lechenich | Stand Schuljahr 2018/2019

Ch. Ruppert

Standardelement	
Fach / Unterrichtseinheit	
Jahrgangsstufe	8.1 8.2 9.1 9.2 10.1 10.2
Phase(n) im BO-Prozess	☐ Erkennen von Potenzialen ☐ Erkundung der Berufsfelder ☐ Erprobung der praktischen Arbeitswelt ☐ Konkretisierung der Entscheidung ☐ Gestaltung des Übergangs
zu fördernde (kognitive) Berufswahlkompetenzen ☐ Sach- und Fachkompetenz ☐ Handlungs- und Methodenkompetenz ☐ Urteils- und Entscheidungskompetenz	
Schlüsselkompetenzen	
Verantwortlich für das Standardelement	In der Schule: ggf. Kooperationspartner (Adresse und Daten auf einem gesondertem Blatt)
Beschreibung der Durchführung	
Vernetzung mit vorherigen und /oder nachfolgenden Elementen der Berufsorientierung. (KAOA oder Schulintern)	
Evaluation / Erfolgskriterien	
Material (BWP/ anderes Material)	

Erstellt von: _____ _____ Fachschaft _____

Standardelement	**Potenzialanalyse/Berufsfelderkundungen**
Fach / Unterrichtseinheit	**Mathematik / Dreiecke und Vierecke berechnen** **Thema: Dreiecke und Vierecke in der Architektur**
Jahrgangsstufe	**8.1** 8.2 9.1 9.2 10.1 10.2
Phase(n) im BO-Prozess	x Erkennen von Potenzialen x Erkundung der Berufsfelder × Erprobung der praktischen Arbeitswelt × Konkretisierung der Entscheidung × Gestaltung des Übergangs
zu fördernde (kognitive) Berufswahlkompetenzen × Sach- und Fachkompetenz □ Handlungs- und Methodenkompetenz × Urteils- und Entscheidungskompetenz	- benennen unterschiedliche Fähigkeitsbereiche und Tätigkeitsfelder - beurteilen ihre beruflichen Interessen und Fähigkeiten
Schlüsselkompetenzen	**Kritikfähigkeit** **Selbständigkeit** **Teamfähigkeit**
Verantwortlich für das Standardelement	**In der Schule: Berufswahlkoordinator /Klassenlehrer oder BWP - Lehrer** **hier auch: Mathematiklehrer und Fachschaft** **ggf. Kooperationspartner** **(Adresse und Daten auf einem gesondertem Blatt)**
Beschreibung der Durchführung	**SuS setzen sich mit Formen und Flächen auseinander, die in der Architektur verwendet werden. Team - und Einzelarbeit**
Vernetzung mit vorherigen und /oder nachfolgenden Elementen der Berufsorientierung. **(KAOA oder Schulintern)**	**Mögliche Berufe in den kommenden Berufsfelderkundungen**
Evaluation / Erfolgskriterien	**Bearbeitung der gestellten Aufgaben** **Diskussionen über die Ergebnisse**
Material **(BWP/ anderes Material)**	**Mathematik real 8 für NRW S.23 (Cornelsen 2015)**

Standardelement	**Potenzialanalyse/Berufsfelderkundungen**
Fach / Unterrichtseinheit	**Mathematik / Prozent und Zinsrechnung/ Ratenkauf und Ratenkredite**
Jahrgangsstufe	**8.1 8.2 9.1 9.2 10.1 10.2**
Phase(n) im BO-Prozess	**x Erkennen von Potenzialen** **x Erkundung der Berufsfelder** **× Erprobung der praktischen Arbeitswelt** **× Konkretisierung der Entscheidung** **× Gestaltung des Übergangs**
zu fördernde (kognitive) Berufswahlkompetenzen **× Sach- und Fachkompetenz** **□ Handlungs- und Methodenkompetenz** **× Urteils- und Entscheidungskompetenz**	**- benennen unterschiedliche Fähigkeitsbereiche und Tätigkeitsfelder** **- beurteilen ihre beruflichen Interessen und Fähigkeiten**
Schlüsselkompetenzen	**Kritikfähigkeit** **Selbständigkeit** **Teamfähigkeit**
Verantwortlich für das Standardelement	**In der Schule: Mathematiklehrer und Fachschaft** **ggf. Kooperationspartner: KSK Köln** **(Adresse und Daten auf einem gesondertem Blatt)**
Beschreibung der Durchführung	**SuS setzen sich mit Geschäftspraktiken des Ratenkaufs oder Ratenkredits auseinander. Erkennen Wertschöpfungspotenziale und können diese berechnen.** **Team - und Einzelarbeit.**
Vernetzung mit vorherigen und /oder nachfolgenden Elementen der Berufsorientierung. **(KAOA oder Schulintern)**	**Mögliche Berufsfelder in den kommenden Berufsfelderkundungen.**
Evaluation / Erfolgskriterien	**Bearbeitung der gestellten Aufgaben** **Diskussionen über die Ergebnisse.** **Benennung von relevanten Berufsfeldern.**
Material **(BWP/ anderes Material)**	**Mathematik real 8 für NRW S.75 (Cornelsen 2015)**

Standardelement	**Potenzialanalyse/Berufsfelderkundungen**
Fach / Unterrichtseinheit	**Mathematik / Prismen /Gestaltung von Geschenkverpackungen**
Jahrgangsstufe	**8.1 8.2 9.1 9.2 10.1 10.2**
Phase(n) im BO-Prozess	**x Erkennen von Potenzialen** **x Erkundung der Berufsfelder** **× Erprobung der praktischen Arbeitswelt** **× Konkretisierung der Entscheidung** **× Gestaltung des Übergangs**
zu fördernde (kognitive) Berufswahlkompetenzen **× Sach- und Fachkompetenz** **□ Handlungs- und Methodenkompetenz** **× Urteils- und Entscheidungskompetenz**	**- benennen unterschiedliche Fähigkeitsbereiche und Tätigkeitsfelder** **- beurteilen ihre beruflichen Interessen und Fähigkeiten**
Schlüsselkompetenzen	**Kritikfähigkeit** **Selbständigkeit** **Teamfähigkeit**
Verantwortlich für das Standardelement	**In der Schule: In der Schule: Berufswahlkoordinator /Klassenlehrer oder BWP - Lehrer** **hier auch:** **Mathematiklehrer und Fachschaft ggfs. auch Kunstlehrer** **ggf. Kooperationspartner:** **(Adresse und Daten auf einem gesondertem Blatt)**
Beschreibung der Durchführung	**SuS setzen sich mit der Gestaltung von Geschenkverpackungen aus verschiedenen Prismen auseinander. Fähigkeiten und Interessen im Bereich Gestaltung, Design und künstlerische Bereiche werden erprobt und untersucht.** **Team - und Einzelarbeit.**
Vernetzung mit vorherigen und /oder nachfolgenden Elementen der Berufsorientierung. **(KAOA oder Schulintern)**	**Mögliche Berufsfelder in den kommenden Berufsfelderkundungen.** **Gestaltungstechnischer Assistent** • **Produktdesign.** • **Bühnenmaler/in und Bühnenplastiker/in.** • **angewandte Formgebung, Schmuck/Gerät.** • **Grafik.** • **Kommunikationsdesign.** • **Medien.**
Evaluation / Erfolgskriterien	**Bearbeitung der gestellten Aufgaben** **Diskussionen über die Ergebnisse.** **Benennung von relevanten Berufsfeldern.**
Material **(BWP/ anderes Material)**	**Mathematik real 8 für NRW S.107 (Cornelsen 2015)**

Standardelement	**Praxisphase /Praktikum/ Konkretisierung der Entscheidung**
Fach / Unterrichtseinheit	**Mathematik / Lineare Gleichungssysteme/ Funktion/Pythagoras**
Jahrgangsstufe	**8.1 8.2 9.1 9.2 10.1 10.2**
Phase(n) im BO-Prozess	☐ **Erkennen von Potenzialen** ☐ **Erkundung der Berufsfelder** × **Erprobung der praktischen Arbeitswelt** × **Konkretisierung der Entscheidung** ☐ **Gestaltung des Übergangs**
zu fördernde (kognitive) Berufswahlkompetenzen × **Sach- und Fachkompetenz** ☐ **Handlungs- und Methodenkompetenz** × **Urteils- und Entscheidungskompetenz**	- **benennen unterschiedliche Fähigkeitsbereiche und Tätigkeitsfelder** - **beurteilen ihre beruflichen Interessen und Fähigkeiten**
Schlüsselkompetenzen	**Kritikfähigkeit** **Selbständigkeit** **Teamfähigkeit** **Sorgfalt**
Verantwortlich für das Standardelement	**In der Schule: In der Schule: Berufswahlkoordinator /Klassenlehrer oder Politiklehrer** **hier auch: Mathematiklehrer und Fachschaft ggfs. auch Physik – Kunst – und Informatiklehrer** **ggf. Kooperationspartner:** **(Adresse und Daten auf einem gesondertem Blatt)**
Beschreibung der Durchführung	**SuS setzen sich mit den Berufen Fachkraft für Lagerlogistik, Elektroniker/in und Zimmerer/in und den dort notwendigen mathematischen Fähigkeiten auseinander. Berufsspezifische Aufgaben werden erprobt und untersucht.** **Team - und Einzelarbeit.**
Vernetzung mit vorherigen und /oder nachfolgenden Elementen der Berufsorientierung. **(KAOA oder Schulintern)**	**Mögliche Berufsfelder in der kommenden Praxisphase. Interessen können ausgebildet und formuliert werden.** **Berufswahlbörse *RÜCKENWIND*** **Info der Berufskollegs**
Evaluation / Erfolgskriterien	**Bearbeitung der gestellten Aufgaben** **Diskussionen über die Ergebnisse.** **Benennung von relevanten Betrieben.**
Material **(BWP/ anderes Material)**	**Mathematik real 9 für NRW S.28 Fachkraft für Lagerlogistik** **Mathematik real 9 für NRW S.54 Elektroniker/in** **Mathematik real 9 für NRW S.28 Zimmerer/in** **(Cornelsen 2015)**

Standardelement	**Praxisphase /Praktikum/ Konkretisierung der Entscheidung**
Fach / Unterrichtseinheit	**Mathematik / Zufallsexperimente/Kreise/Zylinder**
Jahrgangsstufe	**8.1 8.2 9.1 9.2 10.1 10.2**
Phase(n) im BO-Prozess	**☐ Erkennen von Potenzialen** **☐ Erkundung der Berufsfelder** **× Erprobung der praktischen Arbeitswelt** **× Konkretisierung der Entscheidung** **☐ Gestaltung des Übergangs**
zu fördernde (kognitive) Berufswahlkompetenzen **× Sach- und Fachkompetenz** **☐ Handlungs- und Methodenkompetenz** **× Urteils- und Entscheidungskompetenz**	**- benennen unterschiedliche Fähigkeitsbereiche und Tätigkeitsfelder** **- beurteilen ihre beruflichen Interessen und Fähigkeiten** **- beurteilen verschiedene Informationsquellen zur Berufswahl** **- bewerben sich gezielt entsprechend der beruflichen Planung** **- erstellen einen persönlichen Zeitplan**
Schlüsselkompetenzen	**Zuverlässigkeit** **Selbständigkeit** **Teamfähigkeit** **Verantwortung**
Verantwortlich für das Standardelement	**In der Schule: In der Schule: Berufswahlkoordinator /Klassenlehrer oder Politiklehrer** **hier auch: Mathematiklehrer und Fachschaft ggfs. auch Physik – Kunst – und Informatiklehrer** **ggf. Kooperationspartner:** **(Adresse und Daten auf einem gesondertem Blatt)**
Beschreibung der Durchführung	**SuS setzen sich mit den Berufen Pharmakant/in Landschaftsgärtner/in als auch Zerspanungsmechaniker/in und den dort notwendigen mathematischen Fähigkeiten auseinander.** **Berufsspezifische Aufgaben werden erprobt und untersucht.** **Team - und Einzelarbeit.**
Vernetzung mit vorherigen und /oder nachfolgenden Elementen der Berufsorientierung. **(KAOA oder Schulintern)**	**Mögliche Berufsfelder in der kommenden Bewerbungsphase.** **Interessen können ausgebildet und formuliert werden.** **Berufswahlbörse *RÜCKENWIND*** **Infoveranstaltung und Tage der offene Tür der Berufskollegs** **Berufswahlbörsen**
Evaluation / Erfolgskriterien	**Bearbeitung der gestellten Aufgaben** **Diskussionen über die Ergebnisse.** **Benennung von relevanten Betrieben.**
Material **(BWP/ anderes Material)**	**Mathematik real 9 für NRW S.119 Pharmakant/in** **Mathematik real 9 für NRW S.142 Landschaftsgärtner/in** **Mathematik real 9 für NRW S.164 Zerspanungsmechaniker/in** **(Cornelsen 2015)**

Standardelement	**Konkretisierung der Entscheidung /Gestaltung des Übergangs**
Fach / Unterrichtseinheit	**Mathematik / Quadratische Funktionen/Quadratische Gleichungen/ Potenzen, Wurzeln, Wachstum**
Jahrgangsstufe	**8.1 8.2 9.1 9.2 10.1 10.2**
Phase(n) im BO-Prozess	**Erkennen von Potenzialen** **Erkundung der Berufsfelder** × **Erprobung der praktischen Arbeitswelt** × **Konkretisierung der Entscheidung** × **Gestaltung des Übergangs**
zu fördernde (kognitive) Berufswahlkompetenzen × **Sach- und Fachkompetenz** **Handlungs- und Methodenkompetenz** × **Urteils- und Entscheidungskompetenz**	- **benennen unterschiedliche Fähigkeitsbereiche und Tätigkeitsfelder** - **beurteilen ihre beruflichen Interessen und Fähigkeiten** - **beurteilen potenziell relevante Entscheidungsalternativen hinsichtlich der persönlichen Eignung** - **werten Informationen aus der Auseinandersetzung mit verschiedenen Berufen aus** - **nehmen Bezug zum regionalen Wirtschaftsraum**
Schlüsselkompetenzen	**Zuverlässigkeit, Sorgfalt** **Selbständigkeit, Kritikfähigkeit** **Teamfähigkeit, Durchhaltevermögen** **Verantwortung**
Verantwortlich für das Standardelement	**In der Schule: In der Schule: Berufswahlkoordinator /Klassenlehrer oder Politiklehrer** **hier auch: Mathematiklehrer und Fachschaft ggfs. auch Physik – Kunst – und Informatiklehrer, Schulsanitäter AG, Erdkundelehrer** **ggf. Kooperationspartner:** **(Adresse und Daten auf einem gesondertem Blatt)**
Beschreibung der Durchführung	**SuS setzen sich mit den Berufen Beton und Stahlbetonbauer/in, Touristikkauffrau/-mann, Altenpfleger/in und den dort notwendigen mathematischen Anforderungen auseinander.** **Berufsspezifische Aufgaben werden erprobt und untersucht.** **Team - und Einzelarbeit.**
Vernetzung mit vorherigen und /oder nachfolgenden Elementen der Berufsorientierung. **(KAOA oder Schulintern)**	**Mögliche Berufsfelder in der kommenden Praxisphase.** **Interessen können ausgebildet und formuliert werden.** **Berufswahlbörse *RÜCKENWIND*** **Tage der offenen Tür Berufskollegs**
Evaluation / Erfolgskriterien	**Bearbeitung der gestellten Aufgaben** **Diskussionen über die Ergebnisse.** **Benennung von relevanten Betrieben und Ausbildungsgängen.**
Material **(BWP/ anderes Material)**	**Mathematik real 10 für NRW S.30 Beton und Stahlbetonbauer/in** **Mathematik real 10 für NRW S.56 Touristikkauffrau/-mann** **Mathematik real 10 für NRW S.88 Altenpfleger/in** **(Cornelsen 2015)**

Standardelement	**Konkretisierung der Entscheidung /Gestaltung des Übergangs**
Fach / Unterrichtseinheit	**Mathematik / Pyramide, Kegel, Kugel/ Trigonometrie/Funktionale Zusammenhänge**
Jahrgangsstufe	**8.1 8.2 9.1 9.2 10.1 10.2**
Phase(n) im BO-Prozess	**Erkennen von Potenzialen** **Erkundung der Berufsfelder** × **Erprobung der praktischen Arbeitswelt** × **Konkretisierung der Entscheidung** × **Gestaltung des Übergangs**
zu fördernde (kognitive) Berufswahlkompetenzen × **Sach- und Fachkompetenz** **Handlungs- und Methodenkompetenz** × **Urteils- und Entscheidungskompetenz**	- **benennen unterschiedliche Fähigkeitsbereiche und Tätigkeitsfelder** - **beurteilen ihre beruflichen Interessen und Fähigkeiten** - **beurteilen potenziell relevante Entscheidungsalternativen hinsichtlich der persönlichen Eignung** - **werten Informationen aus der Auseinandersetzung mit verschiedenen Berufen aus** - **nehmen Bezug zum regionalen Wirtschaftsraum**
Schlüsselkompetenzen	**Zuverlässigkeit, Sorgfalt** **Selbständigkeit, Kritikfähigkeit** **Teamfähigkeit, Durchhaltevermögen** **Verantwortung**
Verantwortlich für das Standardelement	**In der Schule In der Schule: Berufswahlkoordinator /Klassenlehrer** **hier auch: : Mathematiklehrer und Fachschaft ggfs. auch Physik – Kunst – und Informatiklehrer** **ggf. Kooperationspartner:** **(Adresse und Daten auf einem gesondertem Blatt)**
Beschreibung der Durchführung	**SuS setzen sich mit den Berufen Goldschmied/in, Vermessungstechniker/in, Beamter/in im Wetterdienst und den dort notwendigen mathematischen Anforderungen auseinander. Berufsspezifische Aufgaben werden erprobt und untersucht.** **Team - und Einzelarbeit.**
Vernetzung mit vorherigen und /oder nachfolgenden Elementen der Berufsorientierung. **(KAOA oder Schulintern)**	**Mögliche Berufsfelder in der kommenden Praxisphase.** **Interessen können ausgebildet und formuliert werden.** **Berufswahlbörse *RÜCKENWIND*** **Tage der offenen Tür Berufskollegs**
Evaluation / Erfolgskriterien	**Bearbeitung der gestellten Aufgaben** **Diskussionen über die Ergebnisse.** **Benennung von relevanten Betrieben und Ausbildungsgängen.**
Material **(BWP/ anderes Material)**	**Mathematik real 10 für NRW S.120 Goldschmied/in** **Mathematik real 10 für NRW S.144 Vermessungstechniker/in** **Mathematik real 10 für NRW S.172 Beamter/in im Wetterdienst (Cornelsen 2015)**

Leistungsbewertung

Gemäß den Ansprüchen des Kernlehrplans Mathematik umfasst der vorliegende schulinterne Lehrplan die Minimalanforderungen, die am Ende eines Schuljahres in den einzelnen Klassen im Fach Mathematik verbindlich zu erreichen sind.
Über den Minimalanforderungen hinaus hat jede Fachlehrerin und jeder Fachlehrer die Möglichkeit, mit seiner Klasse einzelne Themen zu vertiefen und/oder *Ergänzungsthemen* zu bearbeiten.
Zur Prüfung eines vergleichbaren Anspruchsniveaus in den Parallelklassen (Qualitätssicherung) dient im Jahrgang 8 die Lernstandserhebung und am Ende des 10. Schuljahres die zentrale Prüfung.
In allen Jahrgängen besprechen die Kolleginnen und Kollegen den Unterrichtsfortschritt und ggf. Änderungen der Themenreihenfolge, damit diese einheitlich erfolgen. Klassenarbeiten werden meist ausgetauscht und leicht an die entsprechende Klasse angepasst, so dass so auch zwischen den Klassen einer Jahrgangsstufe eine Vergleichbarkeit entsteht. Falls möglich, werden Parallelarbeiten geschrieben, wenn dadurch die individuellen Unterschiede einzelner Klassen nicht zu kurz kommen und z.B. sehr leistungsstarke Klassen gebremst oder sehr leistungsarme klassen überfordert werden müssten.

Dieser schulinterne Lehrplan versteht ist prozessual, d.h. er wird entsprechend neuer Erfahrungen und Erkenntnisse fortgeschrieben.

Sinn und Zweck der Leistungsbewertung

Lernen und Leisten setzt immer die Bereitschaft des Lernenden voraus. In einer demokratischen Gesellschaft kann auf Eigeninitiative nicht verzichtet werden.
Im Laufe ihrer Schulzeit sollen Schüler immer mehr zu eigenständigen Leistungen (auch Protokolle, Referate und andere schriftliche Arbeiten) angeregt werden.
Jede Schülerin bzw. jeder Schüler soll die Erfahrung machen, dass zum erfolgreichen Lernen Anstrengungen nötig sind und dass sie selbst für das Erreichen von Lernzielen verantwortlich sind. Schüler sollen angehalten werden, gestellte oder selbst gewählte Aufgaben auch zu Ende zu führen.

1. Leistung ist produkt- und prozessorientiert
2. Leistung entsteht beim individuellem und sozialem Lernen
3. Leistung verlangt motiviertes und vielfältiges Lernen
4. Leistung erfordert differenzierte Lernwege/individuelle Förderung

Rechtlicher Rahmen der Leistungsbewertung

Leistungsfeststellung (ab 1.8.2005 § 48 des neuen Schulgesetzes (Auszug)):
Die Leistungsfeststellung bezieht sich auf die im Zusammenhang mit dem Unterricht erworbenen Kompetenzen (hinreichende Gelegenheit zum Kompetenzerwerb wird vorausgesetzt). Erfolgreiches Lernen ist kumulativ, damit verbunden ist eine ansteigende Progression und Komplexität der Kompetenzen.

Notenstufen

- „sehr gut", wenn die Leistung den Anforderungen in besonderem Maße entspricht.
- „gut", wenn die Leistung den Anforderungen voll entspricht.
- „befriedigend", wenn die Leistung im Allgemeinen den Anforderungen entspricht.
- „ausreichend", wenn die Leistung zwar Mängel aufweist, aber im Ganzen noch den Anforderungen entspricht.
- „mangelhaft", wenn die Leistung den Anforderungen nicht entspricht, jedoch erkennen lässt, dass die notwendigen Grundkenntnisse vorhanden sind und die Mängel in absehbarer Zeit behoben werden können.
- „ungenügend", wenn die Leistungen den Anforderungen nicht entspricht und selbst die Grundkenntnisse so lückenhaft sind, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behoben werden können.
- Leistungsverweigerung wird wie eine ungenügende Leistung bewertet.

Klassifizierung von Kompetenzen:

Reproduktion - Anwendung von Kenntnissen - Analyse/Strukturierung - Transfer auf komplexe Zusammenhänge - Überlegungen zur Anbahnung neuer Erkenntnisprozesse - Kritische Reflexion und Bewertung - entwickeln von Problemlösungsstrategien (Problemerkenntnis, Analyse der Problematik, Entwickeln von begründeten Lösungsvorschlägen, Bewerten von Lösungswegen und Ergebnissen)

Fazit: Bei der Leistungsbewertung muss die Qualität der gezeigten Kompetenzen entscheidend sein. Dabei haben die inhaltsbezogenen Kompetenzen in etwa denselben Stellenwert wie die prozessbezogenen Kompetenzen.

Leistungsbewertung im Fach Mathematik an der Realschule Lechenich

Schriftliche Leistungen bzw. Klassenarbeiten überprüfen die Lernergebnisse einer vergangenen Unterrichtssequenz. Schüler weisen ihre Sachkenntnisse und Fähigkeiten nach. Klassenarbeiten bestehen aus klar verständliche Aufgabenstellung, die Aufgabenstellung umfassen die Vielfalt der im Unterricht erworbenen Kompetenzen und Arbeitsweisen: reproduktiver und operativer Bereich, begründen, Darstellen von Zusammenhängen, interpretieren und kritisch reflektieren, Aufgaben mit offener Lösung – individuelle Lösungs- und Gestaltungsideen.

Grundlegende Kompetenzen der vergangenen Jahre werden wiederholt und in wechselnden Kontexten anwenden.

Faustregel:

Zum Erreichen der Note „ausreichend" genügen reproduktive und operative Kompetenzen. Deshalb sollten ca. 45% der zu erreichenden Punkte einer Klassenarbeit diesem Bereich entstammen.

Leistungsfähigere Schüler/innen müssen ihre höheren Kompetenzen an entsprechend anspruchsvolleren Aufgaben beweisen können. Klassenarbeiten müssen so aufgebaut sein, dass sie die Trennschärfe, durch die Notendefinition vorgegeben ist, gewährleisten.

Angelehnt an den Maßstäben der Zentralen Prüfung gilt an unsere Schule folgende Punkteverteilung für schriftliche Überprüfungen/Klassenarbeiten als Richtlinie:

sehr gut:	92,5% bis 100 %
gut:	77,5 % bis unter 92,5%
befriedigend:	62,5% bis unter 77,5 %
ausreichend:	45 % bis unter 62,5%
mangelhaft:	25 % bis unter 45 %
ungenügend:	0 % bis unter 25 %

Eine Abweichung von diesem Raster ist in begründeten Fällen möglich.

Bewertet werden sachliche Richtigkeit, Umfang, Qualität, Selbstständigkeit, Art der Darstellung und Gesamtaufbau der Ausarbeitung.
Für die Darstellungsleistung, die Form der Arbeit sowie den richtigen Umgang mit Maßeinheiten sind maximal 10% der Gesamtpunktzahl zu vergeben. Diese Regelung gilt ab Jahrgang 8.
In den Klassenstufen 5-7 können bis zu 3 Ordnungspunkte vergeben werden. Damit sollen Schüler belohnt werden, die bestimmte Form- und Darstellungsvorgaben erfüllen. Diese Vorgaben werden den Schülern vor der ersten Klassenarbeit bekanntgegeben.

Bereiche der Leistungsbewertung:
Alle im Fachunterricht gewonnenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, ihr Umfang, ihre selbständige und richtige Anwendung sowie die Art der Darstellung in folgenden Bereichen

1. schriftliche Arbeiten (Klassenarbeiten, auch alternative Bewertungsformen)
2. sonstige Leistungen
   a) Mündliche Beiträge in Unterrichtsgesprächen (Plausibiltät, Aufzeigen von Zusammenhängen und Widersprüchen, Bewertung von Ergebnissen)
   b) Leistungsbereitschaft und Kooperation in Gruppenarbeitsprozessen (in Form von Beobachtungsbögen bei kooperativen Lernformen)
   c) Selbstständige Arbeit im Unterricht (Anstrengungsbereitschaft, Niveau der erbrachten Leistung, Verfügbarkeit des erforderlichen Unterrichtsmaterial, selbstständiges Erarbeiten bereitgestellter Freiarbeitsmaterialien)
   d) Allgemeine im Unterricht zu erbringende Leistungsnachweise, wie zum Beispiel Projekte, Hausaufgabenfolien, kurze Referate, Protokolle, etc.
   e) Heftführung
   f) Schriftliche Überprüfungen (Tests) → kurze schriftliche Übungen sind jederzeit neben den Klassenarbeiten möglich. Sie sollten kurz sein, nur gelegentlich geschrieben werden und müssen sich auf einen begrenzten Stoffbereich in unmittelbaren Zusammenhang mit dem jeweiligen Unterricht beziehen. Der zeitliche Rahmen sollte 15-20 Minuten nicht überschreiten.
   g) Verschiedene Übungsanreize:z.B. Kopfrechenkönig

Die Mathematikfachschaft hat beschlossen, dass die Gewichtung der Bereiche „schriftliche Leistung" und „sonstige Leistung" bei der Vergabe von Zeugnisnoten in gleichen Teilen (50% zu 50%) erfolgen soll. Zeugnisnoten werden dabei

häufig nicht nur rein rechnerisch gegeben, sondern es werden in vielen Fällen auch die individuellen Lernzuwächse und Leistungen der Schülerinnen und Schüler pädagogisch mit bedacht. Lehrerinnen und Lehrer können in pädagogisch sinnvollen und begründeten Fällen auch für eine ganze Klasse von dieser Gewichtungsregelung leicht abweichen.

Die Durchführung und die Bewertungskriterien müssen den Schülerinnen und Schülern im Voraus transparent gemacht werden.

Damit Schülerinnen und Schüler regelmäßig eine Rückmeldung zu ihren sonstigen Leistungen erhalten, gibt es im zeitlichen Zusammenhang mit der Rückgabe der schriftlichen Leistungen individuelle Rückmeldungen.

Differenzierung und Inklusion im Mathematikunterricht

Der gebundene Ganztag ist die Grundlage für differenziertes und inklusives Lernen. Es ermöglicht nicht nur fachspezifisch, sondern auch in allen Bereichen des schulischen Lebens das gemeinsame Lernen in Anpassung an die individuellen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler. Dabei muss berücksichtigt werden, dass nicht nur ein ausgewiesener Förderbedarf, sondern auch andere soziale, körperlicher, emotionale Vorbedingungen (z. B. Migrationshintergrund, Hochbegabte, Diskriminierte) bestehen, die einer individuellen Unterstützung bedürfen.

Daraus folgert, dass in der inklusiven Didaktik der Mathematik

- die Diagnostik förder- und prozessbezogen ist,
- das Spiralprinzip mit fortschreitender Schematisierung beachtet/angepasst wird,
- eine natürliche Differenzierung stattfindet,
- Kommunikation über die unterschiedlichen Herangehensweisen stattfindet.

Für die Gestaltung des Mathematikunterrichts ist es erforderlich im Hinblick auf die unterschiedlichen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler einen klar strukturierten organisatorischen Rahmen für differenzierte und individualisierte Angebote zu schaffen. Er trägt dazu bei, dass…

- … sich alle Schülerinnen und Schüler auf klare Strukturen, ritualisierte Abläufe und bekannte Signale sowie Rituale verlassen können und dadurch Lernprozesse effektiv unterstützt werden.
- … der Ablauf, die Inhalte und Ziele bekannt sind.
- … sich alle auf möglichst vielfältige Weise mit den Inhalten beschäftigen.
- … die Materialien und Medien zielführend und handlungsleitend eingesetzt werden.

Eine individualisierte und gemeinschaftliche Förderung kann effektiv unterstützt werden, indem folgende lernförderliche Aspekte berücksichtigt werden:

- Verschiedene Formen für flexible Zugänge zu den Unterrichtsinhalten anbieten (z.B. handlungsorientierte Angebote (Spielgeld), Visualisierung (Symbole, Bilder), einfache Sprache, unterschiedliche Schwierigkeitsgrade)

- Erwerb von Lernstrategien

- Verschiedene Möglichkeiten anbieten, sich in den Unterricht einzubringen

- Individuelle Lernergebnisse und Lernfortschritte sichtbar machen.

Um der Einzelnen, dem Einzelnen in der Gruppe gerecht zu werden, werden externe und interne Differenzierungsmaßnahmen eingesetzt. Die enge Zusammenarbeit mit den Förderschullehrern ermöglicht zum einen einige Stunden pro Woche eine individuelle Unterstützung der Schülerinnen und Schüler, unter besonderer Berücksichtigung förderspezifische mathematikdidaktische Überlegungen. Zum anderen wird die individuelle Unterstützung im gemeinsamen Unterricht teilweise ermöglicht. Sowohl für die individuelle Förderung als auch für das gemeinsame Lernen sind folgende Gesichtspunkte von Bedeutung:

- Mathematische Kompetenzen werden vermittelt,

- Didaktische Zugänge müssen angepasst werden, z. B. in Bezug auf das Material, der Zeit, dem Umfang der Aufgaben, dem Einsatz technischer Hilfsmittel,
- Relevanz einzelner Inhalte müssen überprüft werden,
- Die Förderung der Sprachkompetenz um am Unterricht teilnehmen zu können und Hindernisse zu vermindern; insbesondere unter Berücksichtigung des sprachsensiblen Unterrichts.

Individualisiertes Lernen bedeutet auch, dass Schülerinnen und Schüler verstärkt Selbstlernaufgaben mit differenzierten Aufgabenstellungen angepasst an die jeweiligen Vorkenntnisse bearbeiten. Das Selbstwert und die Selbststeuerung des Lernenden werden dabei gestärkt. In Partner- Gruppenarbeit können Hindernisse besprochen und beseitigt werden. Gleichzeitig fördert das Arbeiten in der Gemeinschaft Kompetenzen der Teamfähigkeit. Das Arbeiten im Lernbüro unterstützt die Lernenden hierbei im besonderen Maße.