



Konrad-Duden-Realschule Wesel

Schulinternes Curriculum für das

Fach Mathematik



2022



55 Arbeiter brauchen für eine Wohnanlage 10 Monate.
Wie lange braucht Franz Maier allein?

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort.....	3
2 Äußere Bedingungen des Faches	4
3 Sicherheitsbestimmungen	4
4 Unterrichtsorganisation	4
5 Unterrichtsinhalte	5
5.1 Stoffverteilungsplan – Kompakt – Realschulbildungsgang.....	5
5.2 Kompetenzen	10
5.3 Ausführlicher Stoffverteilungsplan mit Aufschlüsselung der Kompetenzen.....	26
6 Qualitätssicherung / Evaluation.....	56
6.1 Grundsätze der Leistungsbewertung und Rückmeldung	56
6.2 Fachliche Qualitätskontrolle	59
7 Anbindung an das Schulprogramm.....	62
8 Präsentation des Faches	63
9 Fächerübergreifendes Lernen / MINT	64
10 Berufswahlorientierung	65
11 Gendersensible Bildung	65
12 Medienkompetenz.....	66
Quellenangabe	68

1 Vorwort

Grundlage des schulinternen Lehrplans ist der kompetenzorientierte Kernlehrplan des Landes NRW (1. Auflage 2022), der sich an den nationalen Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz (KMK) orientiert und stetig weiterentwickelt wird. Es sind für das Fach Mathematik Kompetenzerwartungen und Inhaltsfelder festgelegt, die fachliche und überfachliche Standards umfassen. Diese verbindlichen Anforderungen ermöglichen allen am Schulleben Beteiligten Transparenz und Orientierung. Sie sind die Grundlage zur Entwicklung und Sicherung der Qualität schulischer Arbeit. „Sie beschreiben das Abschlussprofil am Ende der Sekundarstufe I und legen Kompetenzerwartungen fest, die als Zwischenstufen am Ende bestimmter Jahrgangsstufen erreicht sein müssen.“ [1]

Der schulinterne Lehrplan Mathematik berücksichtigt bzw. bezieht sich auf das inklusive Schulprogramm der Konrad-Duden-Realschule (KDR).

Als „Schule des gemeinsamen Lernens“ werden „im zieldifferenten wie auch im zielgleichen Unterricht (...) Verfahren und Formen der Binnendifferenzierung (wie z. B. differenzierende Aufgabenstellungen) eingesetzt, um Vielfalt und Unterschiedlichkeit einzubeziehen.“ [2]

Bei der Planung und Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen werden Anforderungen aller Schülerinnen und Schüler berücksichtigt, dies gilt selbstverständlich auch für die sonderpädagogischen Unterstützungsbedarfe.

2 Äußere Bedingungen des Faches

Die KDR besuchen rund 600 SchülerInnen, die von circa 50 LehrerInnen unterrichtet werden. Der Unterricht findet in der Regel im Doppelstundensystem im Klassenraum statt.

Das Fach Mathematik wird mit 4 Wochenstunden unterrichtet.

In Klasse 10 gibt es zusätzlich jeweils eine Stunde Ergänzungsunterricht.

In Klasse 5 wird Förderunterricht im Rahmen des Projektes „Schüler helfen Schülern“ erteilt. Weiterer Förderunterricht wird in Klasse 6 bis 9 erteilt, sofern es die Stellenbesetzung zulässt.

Für die Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 10 findet im Rahmen „Aufholen nach Corona“ durch das Nachhilfeinstitut Skill 42 eine 90-minütige Förderung statt.

In den Jahrgangsstufen 9 und 10 werden zusätzlich Hauptschulgruppen (nach § 132c SchulG) unterrichtet, die dann im Sommer 2024 die Schule verlassen. Diese SchülerInnen stammen noch aus der Zeit zwischen Schließung der Hauptschule und Neuerrichtung einer weiteren Gesamtschule in Wesel.

Die InklusionsschülerInnen werden in der Regel speziell, ihren jeweiligen Leistungsständen entsprechend, in kleinen Gruppen gefördert.

3 Sicherheitsbestimmungen

Für die Nutzung des Computerraumes gilt die entsprechende Nutzerordnung.

Die Fluchtwege aus den jeweiligen Klassenräumen und die jeweiligen Sammelplätze sind in regelmäßigen Abständen mit den Schülerinnen und Schülern zu thematisieren. Dies wird im Klassen- bzw. Kursbuch bei WebUntis vermerkt.

4 Unterrichtsorganisation

Die SchülerInnen der Jahrgangsstufe 5 und 6 arbeiten mit dem Lehrwerk „Sekundo – differenzierende Ausgabe (2022)“ vom Westermann Verlag. Die Jahrgangsstufen 7 – 10 arbeiten mit dem Lehrwerk „Schnittpunkt“ vom Klett Verlag. Die Schulbücher werden den Schülerinnen und Schülern von der Schule zur Verfügung gestellt.

In Klasse 10 arbeiten die Schüler und Schülerinnen zusätzlich mit dem selbst beschafften Vorbereitungsheft „Finale Arbeitsheft Mathematik“, das bei Westermann erscheint.

Für Klassenarbeiten wird ein Schnellhefter DIN A4 in der Farbe blau oder ein DIN A4-Heft (kariert) mit blauem Umschlag benötigt.

Für den täglichen Unterricht brauchen die SchülerInnen ein DIN A4-Heft (kariert), einen Schnellhefter (blau) für Arbeitsblätter und ein DIN A5-Regelheft (kariert), das über die komplette Schulzeit geführt wird.

Die Schülerinnen und Schüler benötigen zusätzlich einen spitzen Bleistift, ein kleines Geodreieck (ab Klasse 5), einen Zirkel (ab Klasse 6), einen Taschenrechner, seit dem Schuljahr 2008/09 das Modell fx-85DE Plus von Casio (ab Klasse 8) (beziehungsweise das Nachfolgemodell) und erhalten eine Formelsammlung.

Grundausstattung in jedem Klassenraum:

- Tafel und Beamer
- Lineal, Geodreieck und Zirkel

Im Raum 014 stehen zusätzlich diverse Modelle zur Verfügung.

5 Unterrichtsinhalte

5.1 Stoffverteilungsplan – Kompakt – Realschulbildungsgang

Stoffverteilungsplan Kl. 5

Sekundo - Differenzierende Ausgabe (Westermann Verlag)

Schuljahr 25/26

4 h pro Woche

Nr.	Thema	Begriffe	Kapitel	Bemerkungen
1	Zahlen und Daten	Strichlisten, Diagramme (Säulen, Balken), \mathbb{N} ordnen, $<$, $>$, $=$, \neq , Ziffer Stellenwertsystem (bis 1 Billion) Große Zahlen Zahlenstrahl Runden bis ZT Darstellung großer Zahlen Schätzen	1	Meine neue Klasse: Einführung von Strichlisten und Dia- grammen
2	Addition und Subtraktion	Addieren (Summand, Summe) Subtrahieren (Subtrahend, Differenz) Mathematische Fachbegriffe schriftliches Rechnen Textaufgabe Überschlag und Probe Rechenvorteile (Assoziativgesetz und Kommutativgesetz) Klammerregel	2	Mathematisches Wörterbuch Schriftliche Subtraktion: 2 Subtrahenden
3	Geometrie I	Punkt, Gerade, Strecke, Strahl Parallele und senkrechte Geraden	5	Einführung des Geodreiecks

		Abstand Koordinatensystem: Punkte einzeichnen und ablesen Körper mit Flächen, Kanten und Ecken erkennen und benennen.	(+ siehe Kap. 3)	Unterwegs im Klassenraum: Parallele und senkrechte Linien entdecken Körper: lediglich Anzahl der Flächen nennen (Flächennamen in Geometrie II)
4	Multiplikation und Division	Multiplizieren (Faktor, Produkt) Dividieren (Dividend, Divisor, Quotient) Überschlag Schriftliches Rechnen Assoziativgesetz und Kommutativgesetz Verbindung der Rechenarten: Punkt vor Strich, Klammerregel Rechenvorteile (Distributivgesetz) Textaufgaben	4	Schriftliche Division: Division durch zweistellige Zahlen
5	Maßeinheiten (Geld, Zeit, Länge, Gewicht)	Grundbegriffe (Maßzahl, Maßeinheit) Rechnen mit Größen (vervielfachen und aufteilen) messen, vergleichen dezimale Schreibweise umwandeln, nutzen schätzen, runden Textaufgaben	6	Wissensspeicher in Form von Lernplakaten o.Ä. Nutzung von Waagen, Maßbändern, ... Wiederholung Uhr-Lesen
6	Geometrie II	Zerlegen, Auslegen und Vergleichen von Flächen Flächenmaße Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat Kennlernen von Flächenmaßen für große Flächen	7 (+ siehe Kap. 5)	Fortführung der Fertigkeiten mit dem Geodreieck und Lineal Evtl. Einstieg „Haus der Vierecke“
7	Brüche	erkennen, darstellen Bruchteile von Größen Dezimalbrüche	8	Optionales Thema (Vorbereitung auf Jahrgangsstufe 6)

Stoffverteilungsplan Kl. 6
Sekundo - Differenzierte Ausgabe (Westermann Verlag)

Schuljahr 25/26
4 h pro Woche

Nr.	Thema	Begriffe	Kapitel	Bemerkungen
1	Teiler, Vielfache	Teilbarkeitsregeln 2, 3, 4, 5, 9, 10 ggT, kgV Primzahlen, (möglich: Primfaktorzerlegung)	2.1 – 2.3 (2.4)	W: Einheiten der Zeit und Gewicht schriftl. Multi. u. Div.
2	Kreis und Winkel	Radius, Durchmesser, im Quadratgitter, rechtwinklig, spitz, stumpf, überstumpf Winkelsätze: Neben-, Scheitel- Stufen-	1.1 1.3 – 1.5 1.4	W: Länge schriftl. Multi. u. Div.

		und Wechselwinkel messen messen und zeichnen		
3	Brüche darstellen und vergleichen mit Brüchen rechnen	Nenner 2, 4, 5, 10, auch 100 ordnen, vergleichen, $<$, $>$, $=$, \neq Zahlenstrahl, gemischte Zahlen echter, unechter Bruch, umwandeln, erweitern, kürzen vergleichen, addieren, subtrahieren (gleiche und verschiedene Nenner) vervielfachen und aufteilen	2.5 – 2.9 3.1, 3.2, 3.5	W: schriftl. Mult. u. Div. (3.3/4 vervielfachen, aufteilen Kl.7) (3.3/4 vervielfachen und aufteilen auch in Kl.7 möglich)
4	Dezimalbrüche	Von 100stelbruch zu Dezimalzahl und Prozentbegriff Stellenwerttafel, Zahlenstrahl vergleichen, ordnen, umwandeln periodischer Dez. br. addieren, subtrahieren multiplizieren, dividieren mit Stufenzahlen multiplizieren, dividieren Punkt vor Strich, Klammern, Überschlag	5.1 – 5.4 6.1 – 6.2 6.3 – 6.5	W: schriftliche Mult. u. Div.
5	Flächen berechnen Flächen und Maße	Rechteck, Quadrat auch Umfang Überschlag vergleichen, umwandeln	4.3 4.1 – 4.2	W: Winkel Einsatz von Geogebra
6	Körper Raummaße Stochastik ganze Zahlen	Quader, Würfel (Oberfläche, Volumen) Umwandeln Tabellen, Schaubilder, Kreisdiagramm Mittelwert Zahlengerade, Anordnung Zunahme, Abnahme	4.6 4.4 – 4.5 7.1 – 7.4 8.1-8.3	W: Brüche, +, -, schriftl. Mult. u. Div. Einsatz von Geogebra

Stoffverteilungsplan Kl. 7

Sekundo - Differenzierte Ausgabe (Westermann Verlag)

Schuljahr 25/26

4 h pro Woche

Nr.	Thema	Begriffe	Kapi-tel	Bemerkungen
1	Zuordnungen	proportional umgekehrt proportional = antiproportional Tabellen, Schaubild, Rechenvorschrift Dreisatz für prop. und anti. Diagramme Graph Textaufgaben	2.1 – 4	W: Dezimalzahlen (· / :)
2	Ganze Zahlen Rationale Zahlen	Koordinatensystem Grundrechenarten: Addition und Subtraktion	3.1 – 8	W: Winkel Auch später möglich
3	Ganze Zahlen und Rationale Zahlen	Multiplikation und Division Punkt vor Strich Klammern	4.1 – 3	W: Daten: Mittelwert Diagramme, absolute und

	Dreieck	Arten, Eigenschaften Winkelsumme im Dreieck und Viereck Konstruktionen (Kongruenzsätze)		relative Häufigkeit
4	Brüche (nach der KA 3, ca. Januar)	Multiplizieren, Dividieren Grundrechenarten Punkt vor Strich	1.1 – 3	W: Rechteck, Quadrat A, u
	Terme mit Variablen	Aufstellen von Termen Grundrechenarten umformen Punkt vor Strich Klammern (nur Ausmultiplizieren)	5.1 – 6	
5	Gleichungen	Gleichungen einführen, Modelle (Begriffsbildung: Äquivalenzumformung) einfache Gleichungen Sortieren, zusammenfassen dividieren Bruchgleichungen (nur für die Auflösung von Nenner) Klammern	6.1 – 4	W: Zuordnungen
6	Prozent	G, W, p % Dreisatz / Formel	7.1 – 5	W: Würfel, Quader O, V
	Wahrscheinlichkeit (nach der KA 6)	Zufallsversuche Ereignisse	8.1 – 4	

Stoffverteilungsplan Kl. 8

Sekundo - Differenzierte Ausgabe (Westermann Verlag)

Schuljahr 25/26

4 h pro Woche

Taschenrechner wird eingeführt!

Nr.	Thema	Begriffe	Kapitel	Bemerkungen
1	Vierecke Flächen	Konstruktionen von Parallelogramm, Raute, Trapez, Drachen Diagonale, Mittellinie Dreiecke, Vierecke	1+3	W: Dreiecks-Konstruktionen, Winkelsumme
2	Terme und Gleichungen Binomische Formeln	Klammer mal Klammer binomische Formeln (auch Faktorisieren) Terme (Kantenlänge, O, V) bei Würfel u. Quader mit Kl. u. bin. Formeln	2 8	W: Dreisatz
3	Lineare Funktionen	proportional, linear Steigungsdreieck b, m modellieren	5	W: Daten
	Lernstandserhebung	Tabellenkalkulation Linien im Dreieck Rabatt, MwSt. Daten - Boxplot Baumdiagramm Wahrscheinlichkeit lin. Funktionen – Texte		evtl. Excel Geogebra
4	Prozent- und Zinsrechnung Daten	Vermehrter und verminderter Grundwert K, t, p %, Z Tages- und Monatszinsen Rabatt, Mwst Stichproben Daten auswerten Boxplot	4+7	W: Dreisatz W: Daten, absolute und relative Häufigkeit

	Prismen	Schrägbild $V = \text{Grundfläche} * \text{Höhe}$ $O = 2G + M$ (drei- rechteckig, trapezförmig)	6	
--	---------	--	---	--

Stoffverteilungsplan Kl. 9
Sekundo - Differenzierte Ausgabe (Westermann Verlag)

Schuljahr 25/26
4 h pro Woche

Nr.	Thema	Begriffe	Kapi-tel	Bemerkungen
1	lineare Gleichungssysteme und Funktionen	Additionsverfahren, Einsetzungsverfahren Zahlenrätsel Mischungsaufgaben	2+8	evtl. Gleichsetzungsverfahren
2	Potenzen und Wurzeln Wahrscheinlichkeitsrechnung	Rechengesetze, Quadratwurzel reelle Zahl zweistufige Zufallsexperimente mehrstufiges Baumdiagramm mit Pfadregeln	4 9	TR-Taste n-te Wurzel W: Zins- und Prozentrechnen G, W, p
3	Ähnlichkeit und Strahlensätze Pythagoras	ähnlich, Verhältnis Strahlensatz Kathete, Hypotenuse Satz des P.	3 5	Dreieckskonstruktionen W: Prisma V, Of
4	Kreis und Zylinder	Umfang, Fläche, Kreisteile Oberfläche, Volumen Gewicht	7	Taste π W: lin. Funktionen Einsatz von Geogebra

Stoffverteilungsplan Kl. 10
Schnittpunkt (Klett Verlag)

Schuljahr 25/26
5 h pro Woche

Nr.	Thema	Begriffe	Kapitel	Bemerkungen
1	Körper	Pyramide, Kegel, Kugel O, M, G, V Anwendung von Pythagoras	3.1 – 7	W: Wahrscheinlichkeit Baumdiagramm (möglich: Pyramiden- und Kegelstumpf)

2	Quadratische Funktionen und Gleichungen	Normalparabel, gespiegelte NP verschobene Parabel nach unten, oben, links und rechts Scheitelpunkt- und Nullstellen (zeichnerische Lösung) Lösen quadratischer Gleichungen mithilfe von quadratischer Ergänzung Lösen mithilfe der Lösungsformel (p.q-Formel) (Hyperbel) Faktorisieren	1.1 – 3 1.5 2.1 – 5	Wiederholungsübungen: Lineare Funktionen und Gleichungen, bin. Formeln, Faktorisieren quadr. Gleichungen bei O von Zylinder und quadr. Säule W: Kreis, Zylinder Übungsheft: ZAP beginnen Einsatz von Geogebra
3	Wachstum, Exponentialfunktion	Lineares und exponentielles Wachstum/Abnahme Wachstumsrate / Wachstumsfaktor	3	W: Zufall
4	Trigonometrie Zufall	sin, cos, tan Sinusfunktion, Einheitskreis	5.1 – 5 S. 154 – 161	W: Ähnlichkeit
	ZP			Übungsheft

5.2 Kompetenzen

Im Folgenden werden Kompetenzen benannt, die Schülerinnen und Schüler am Ende der Jahrgangsstufen 6, 8 und 10 nachhaltig und nachweislich erworben haben sollen. Sie legen die Art der fachlichen Anforderungen fest. Die Anforderungshöhe und der Komplexitätsgrad der fachlichen Anforderungen sind sowohl im Unterricht als auch in der Leistungsbewertung altersgemäß und mit Bezug auf die Anforderungen der Schulform zu konkretisieren.

Die hier benannten Kompetenzen gliedern sich nach den Bereichen des Faches und beschreiben dessen Kern. Sie bauen auf den in der Grundschule erworbenen Kompetenzen auf und machen eine Progression über die Jahrgangsstufen hinweg deutlich. Der Unterricht ist nicht allein auf den Erwerb dieser Kernkompetenzen beschränkt, sondern soll es Schülerinnen und Schülern ermöglichen, auf vielfältige Weise darüberhinausgehende Kompetenzen zu erwerben, weiterzuentwickeln und zu nutzen.

Kompetenzen werden im Unterricht nicht einzeln und isoliert erworben, sondern in wechselnden und miteinander verknüpften Kontexten. Der Unterricht muss dazu vielfältige, die Jahrgangsstufen durchziehende Lerngelegenheiten anbieten. Eine thematisch-inhaltliche Reihenfolge innerhalb der Jahrgangsstufen ist durch den Kernlehrplan nicht festgeschrieben.

Der Kernlehrplan bildet damit einerseits die verpflichtende Grundlage für die Überarbeitung der schuleigenen Lehrpläne. Andererseits eröffnet er Lehrerinnen und Lehrern weitgehende Freiheiten für die inhaltliche, thematische und methodische Gestaltung von Unterrichtsabläufen. Sie können Schwerpunkte setzen, thematische Vertiefungen und Erweiterungen vornehmen und dabei die Bedingungen der eigenen Schule und der jeweiligen Lerngruppe berücksichtigen.

Im Folgenden werden die fachbezogenen Kompetenzen getrennt nach prozessbezogenen und inhaltsbezogenen Kompetenzen ausgewiesen. Die prozessbezogenen Kompetenzen werden von Schülerinnen und Schülern jedoch immer nur in der Auseinandersetzung mit mathematischen Inhalten erworben. Umgekehrt können sich inhaltsbezogene Kompetenzen nur entfalten, wenn Schülerinnen und Schüler prozessbezogene Kompetenzen aktivieren können. Mathematische Grundbildung zeigt sich in der flexiblen und vernetzten Nutzung dieser prozessbezogenen und inhaltsbezogenen Kompetenzen. Beide Bereiche müssen somit Gegenstand des Unterrichts und der Leistungsbewertung sein.

Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 6

I Argumentieren/Kommunizieren (kommunizieren, präsentieren und argumentieren)

Schülerinnen und Schüler...

Lesen

- geben Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder

Verbalisieren

- erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen

Kommunizieren

- arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team
- sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler

Präsentieren

- präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen

Vernetzen

- setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. Produkt und Fläche; Quadrat und Rechteck; natürliche Zahlen und Brüche; Länge, Umfang, Fläche und Volumen)

Begründen

- nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen)

Problemlösen (Probleme erfassen, erkunden und lösen)

Schülerinnen und Schüler...

Erkunden

- geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen
- finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen

Lösen

- ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Über-schlagen
- nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen
- wenden die Problemlösestrategien "Beispiele finden", "Überprüfen durch Probieren" an

Reflektieren

- deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung

Modellieren (Modelle erstellen und nutzen)

Schülerinnen und Schüler...

Mathematisieren

- übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme)

Validieren

- überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation

Realisieren

- ordnen einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zu

Werkzeuge (Medien und Werkzeuge verwenden)

Schülerinnen und Schüler...

Konstruieren

- nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen

Darstellen

- nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel)
- dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Lerntagebuch, Merkheft)

Recherchieren

- nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen

Arithmetik/Algebra (mit Zahlen und Symbolen umgehen)

Schülerinnen und Schüler...

Darstellen

- stellen ganze Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform)
- stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar: handeln, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkte auf der Zahlengerade; sie deuten sie als Größen, Operatoren und Verhältnisse und nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergröbern bzw. Verfeinern der Einteilung
- deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche und stellen sie an der Zahlengerade dar; führen Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durch
- stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar

Ordnen

- ordnen und vergleichen Zahlen und runden natürliche Zahlen und Dezimalbrüche

Operieren

- führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit
 - natürlichen Zahlen
 - endlichen Dezimalzahlen
 - einfachen Brüchen (Addition/Subtraktion)
- bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen und wenden Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5, 10 an

Anwenden

- wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlags und die Probe als Rechenkontrolle

Systematisieren

- bestimmen Anzahlen auf systematische Weise

Funktionen (Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden)

Schülerinnen und Schüler...

Darstellen

- stellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen dar

Interpretieren

- lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ab
- erkunden Muster in Beziehungen zwischen Zahlen und stellen Vermutungen auf

Anwenden

- nutzen gängige Maßstabsverhältnisse

Geometrie (ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen)

Schülerinnen und Schüler...

Erfassen

- verwenden die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren
- benennen und charakterisieren Grundfiguren und Grundkörper (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader, Würfel) und identifizieren sie in ihrer Umwelt

Konstruieren

- zeichnen grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)
- skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen die Körper her

Messen

- schätzen und bestimmen Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken sowie Oberflächen und Volumina von Quadern

Stochastik (mit Daten und Zufall arbeiten)

Schülerinnen und Schüler...

Erheben

- erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen

Darstellen

- stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mit Hilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen

Auswerten

- bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median

Beurteilen

- lesen und interpretieren statistische Darstellungen

Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 8

Argumentieren/Kommunizieren (kommunizieren, präsentieren und argumentieren)

Schülerinnen und Schüler...

Lesen

- ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie

Verbalisieren

- erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen

Kommunizieren

- vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen

Präsentieren

- präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen

Vernetzen

- geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an (z.B. Proportionalität, Viereck)

Begründen

- nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen

Problemlösen (Probleme erfassen, erkunden und lösen)

Schülerinnen und Schüler...

Erkunden

- untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf

Lösen

- planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems
- nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität
- überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege
- wenden die Problemlösestrategie "Zurückführen auf Bekanntes" (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), "Spezialfälle finden" und "Verallgemeinern" an
- nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung

Reflektieren

- überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen
- überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit

Modellieren (Modelle erstellen und nutzen)

Schülerinnen und Schüler...

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, Graf, Gleichung) eine passende Realsituation zu

Werkzeuge (Medien und Werkzeuge verwenden)

Schülerinnen und Schüler...

Erkunden

- nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge

Berechnen

- nutzen den Taschenrechner

Darstellen

- tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar

Recherchieren

- nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung

Arithmetik/Algebra (mit Zahlen und Symbolen umgehen)

Schülerinnen und Schüler...

Ordnen

- ordnen und vergleichen rationale Zahlen

Operieren

- führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)
- fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem einfachen Faktor; sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie
- lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle

Anwenden

- verwenden ihr Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme

Systematisieren

- nennen außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen zu den rationalen Zahlen

Funktionen (Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden)

Schülerinnen und Schüler...

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

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
- berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung)



Geometrie (ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen)

Schülerinnen und Schüler...

Erfassen

- benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke, Parallelogramme, Rauten, Trapeze und Prismen und identifizieren sie in ihrer Umwelt

Konstruieren

- zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen
- skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen die Körper her

Messen

- schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren
- bestimmen Oberflächen und Volumina von einfachen Würfeln, Quadern und Prismen

Anwenden

- erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz



Stochastik (mit Daten und Zufall arbeiten)

Schülerinnen und Schüler...

Erheben

- planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation

Darstellen

- nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots

Auswerten

- verwenden einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen
- benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten
- bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Laplace-Regel

Beurteilen

- nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten
- interpretieren Spannweiten und Quartile in statistischen Darstellungen

Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 10

X Argumentieren/Kommunizieren (kommunizieren, präsentieren und argumentieren)

Schülerinnen und Schüler...

Lesen

- ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen

Verbalisieren

- erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen

Kommunizieren

- überprüfen und bewerten Problembearbeitungen

Präsentieren

- präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen

Vernetzen

- setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen)

Begründen

- nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten

Problemlösen (Probleme erfassen, erkunden und lösen)

Schülerinnen und Schüler...

Erkunden

- zerlegen Probleme in Teilprobleme

Lösen

- wenden die Problemlösestrategien "Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten" an

Reflektieren

- vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie

Modellieren (Modelle erstellen und nutzen)

Schülerinnen und Schüler...

Mathematisieren

- übersetzen Realsituationen, insbesondere exponentielle Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)

Validieren

- vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation

Realisieren

- finden zu einem mathematischen Modell (insbesondere lineare und exponentielle Funktionen) passende Realsituationen

Werkzeuge (Medien und Werkzeuge verwenden)

Schülerinnen und Schüler...

Erkunden

- nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme

Berechnen

- wählen ein geeignetes Werkzeug ("Bleistift und Papier", Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es

Darstellen

- wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus

Recherchieren

- nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung

Arithmetik/Algebra (mit Zahlen und Symbolen umgehen)

Schülerinnen und Schüler...

Darstellen

- lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten

Systematisieren

- unterscheiden rationale und irrationale Zahlen

Operieren

- wenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens an; berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf
- lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle
- lösen einfache quadratische Gleichungen
- lösen exponentielle Gleichungen der Form $b^x=c$ näherungsweise durch Probieren

Anwenden

- verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme
- verwenden ihre Kenntnisse über quadratische und exponentielle Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme

Funktionen (Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden)

Schülerinnen und Schüler...

Darstellen

- stellen Funktionen (lineare, quadratische, exponentielle, Sinusfunktion) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile

Interpretieren

- deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen

Anwenden

- wenden lineare, quadratische und exponentielle Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an (auch Zinseszins)
- grenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander ab

Geometrie (ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen)

Schülerinnen und Schüler...

Erfassen

- benennen und charakterisieren Körper (Zylinder, Pyramiden, Kegel, Kugeln) und identifizieren sie in ihrer Umwelt

Konstruieren

- skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen die Körper her
- vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgerecht

Messen

- schätzen und bestimmen Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Oberflächen und Volumina von Zylindern, Pyramiden, Kegeln und Kugeln

Anwenden

- berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras, Ähnlichkeitsbeziehungen und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe des Satzes des Thales

Stochastik (mit Daten und Zufall arbeiten)

Schülerinnen und Schüler...

Darstellen

- veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen

Auswerten

- verwenden zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen
- bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregeln

Beurteilen

- analysieren grafische statistische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen

5.3 Ausführlicher Stoffverteilungsplan mit Aufschlüsselung der Kompetenzen

Jahrgang 5			
Unterrichtsschwerpunkt mit Ausweisung der verbindlichen fachlichen Gegenstände (Inhaltsfelder)	Vereinbarung zur besonderen Berücksichtigung mathematischer Prozesse (Kompetenzen)	Hinweise zu fachlichen Gegenständen und Vereinbarungen zur Didaktik und Methodik	Beispiele zu Kontexten (LP = Lebensplanung, BO = Berufsorientierung)
Wir lernen uns kennen! Umgang mit statistischen Daten, wir dokumentieren			
Zahlen und Daten (S. 7 – 32)	<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> Finden möglicher mathematische Fragestellungen in einfachen Problemsituationen Ermittlung von Näherungswerten für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen Deutung der Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> Üersetzung von Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Diagramme) Zuordnung eines mathematischen Modells (Term, Diagramm) einer passenden Realsituation 	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung des Lineals zum genauen Zeichnen Nutzung von Präsentationsmedien wie Plakat, Whiteboard Präsentation von Ideen und Ergebnissen in kurzen Beiträgen Dokumentation der Schülerarbeit, der schülereigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (Lernarbeitsheft, Merkheft) Erarbeitung von Problemlösungen auch im Team 	<ul style="list-style-type: none"> Klassensprecherwahl Umfragen in der Klasse
„Wir gehen einkaufen für das Schulfest – Einkaufsplanung- Budgetübersicht - Wege“			
Addition und Subtraktion (S. 33 – 54)	<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> Addition und Subtraktion von Zahlen geschickt im Kopf 	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung von Präsentationsmedien wie Plakat, Whiteboard 	<ul style="list-style-type: none"> Lebensmitteleinkauf Fahrstuhlfahrten

Jahrgang 5

Unterrichtsschwerpunkt mit Ausweisung der verbindlichen fachlichen Gegenstände (Inhaltsfelder)	Vereinbarung zur besonderen Berücksichtigung mathematischer Prozesse (Kompetenzen)	Hinweise zu fachlichen Gegenständen und Vereinbarungen zur Didaktik und Methodik	Beispiele zu Kontexten (LP = Lebensplanung, BO = Berufsorientierung)
<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung und Ausführung von Rechnungen mit Operatoren • Kennenlernen der Rechenregeln und Rechengesetze der Addition und Subtraktion (Kommutativ-, Assoziativ-, Distributivgesetz) • Lernen des schriftlichen Addieren und Subtrahierens • Nutzung von Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle 	<ul style="list-style-type: none"> • Wiedergabe mathematische Problemstellungen mit eigenen Worten und Entnahme relevanter Größen • Findung mögliche mathematische Fragestellungen in einfachen Problemsituationen • Nutzung mathematischer Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersetzung von Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme) • Zuordnung zwischen mathematischem Modell (Term, Diagramm) und passender Realsituation 	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentation von Ideen und Ergebnissen in kurzen Beiträgen • Dokumentation der eigenen Arbeit, der eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (Lernarbeitsheft, Merkheft) • Erarbeitung der Lösung von Problemen auch im Team 	<ul style="list-style-type: none"> • Reisen/ Shopping durch die eigene Stadt
<p>„Wir erkunden unsere Schule – von Formen, Lagebeziehungen und Abbildungen in der Mathematik“</p>			
Geometrie I Zeichnen und Konstruieren (S. 105 – 134) <ul style="list-style-type: none"> • Unterscheidung von Geraden, Strecken und Strahlen • Zeichnen von senkrechten und parallelen Geraden und messen von Abständen 	Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> • Wiedergabe mathematischer Problemstellungen mit eigenen Worten • Finden möglicher mathematische Fragestellungen aus einfachen Problemsituationen 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen • Nutzung von Präsentationsmedien wie Plakat, Whiteboard, geometrische Modelle • Präsentation von Ideen und Ergebnissen in kurzen Beiträgen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lesen des Fluchtplans, • Erstellung von Schatzkarten/ Schulrallye

Jahrgang 5

Unterrichtsschwerpunkt mit Ausweisung der verbindlichen fachlichen Gegenstände (Inhaltsfelder)	Vereinbarung zur besonderen Berücksichtigung mathematischer Prozesse (Kompetenzen)	Hinweise zu fachlichen Gegenständen und Vereinbarungen zur Didaktik und Methodik	Beispiele zu Kontexten (LP = Lebensplanung, BO = Berufsorientierung)
<ul style="list-style-type: none"> • Eintragen von Punkten ins Koordinatensystem. Punkte eintragen und ableSEN. • Spiegelung von Figuren und Untersuchung auf Achsensymmetrie • Kennenlernen von Rechtecken, Parallelogrammen, Rauten, Drachen und Trapezen mit ihren Eigenschaften 	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung elementarer mathematischer Verfahren (Messen Zeichnen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen • Anwenden der Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ <p>Deutung von Ergebnissen in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</p> <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersetzung von Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Figuren) • Zuordnung zwischen einem mathematischen Modell (Figur) und einer passenden Realsituation 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation der eigenen Arbeit, der eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (Lernarbeitsheft, Merkheft) • Erarbeitung der Problemlösung auch im Team 	
<p>Unterthema zu Geometrie I: „Wir planen den Weseler Zoo“</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Zoo-Übersichtsplan • Tiergehege mit verschiedenen Formen gestalten • Futternäpfe/ Tierspielzeuge, ...
<p>Körper, Flächen und Linien (S. 55 -72)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körper mit Flächen, Kanten und Ecken • Körper (S. 58): Würfel, Quader, Prisma, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel • Würfel, Quader und ihre Netze • Senkrecht, parallel (S. 63) Lotrecht, waagerecht (S. 65) 			
<p>„Deine Urlaubsreise“ (Alternativ: „deine Geburtstagsfeier“)</p>			
<p>Multiplikation und Division (S. 73 -104)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multiplizieren und Dividieren im Kopf • Kopfrechnen mit 10, 100, 1000 	<p>Problemlösen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Präsentationsmedien wie Plakat, Whiteboard 	<ul style="list-style-type: none"> • Einkauf für den Urlaub

Jahrgang 5

Unterrichtsschwerpunkt mit Ausweisung der verbindlichen fachlichen Gegenstände (Inhaltsfelder)	Vereinbarung zur besonderen Berücksichtigung mathematischer Prozesse (Kompetenzen)	Hinweise zu fachlichen Gegenständen und Vereinbarungen zur Didaktik und Methodik	Beispiele zu Kontexten (LP = Lebensplanung, BO = Berufsorientierung)
<ul style="list-style-type: none"> Überschlag und halbschriftliches Multiplizieren Rechengesetze und Rechenvorteile Erlernen des schriftlichen Multiplizierens und Dividierens 	<ul style="list-style-type: none"> Wiedergabe mathematischer Problemstellungen mit eigenen Worten Herleitung möglicher mathematische Fragestellungen in einfachen Problemsituationen Anwendung elementarer mathematischer Verfahren (Rechnen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen Anwendung von Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ Deutung von Ergebnissen in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> Üersetzung von Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme) Zuordnung zwischen einem mathematischen Modell (Term) eine passende Realsituation zu 	<ul style="list-style-type: none"> Präsentation von Ideen und Ergebnissen in kurzen Beiträgen Dokumentation der eigenen Arbeit, der eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (Lernarbeitsheft, Merkheft) Erarbeitung der Problemlösung auch im Team Aufarbeitung mithilfe eines Reflexionsbogens selbständig vorhandenen Defizite 	<ul style="list-style-type: none"> Urlaubangebote vergleichen Urlaubskosten, Entfernungen berechnen
„Sportfest“			
<u>Größen</u> (S. 135 – 168) <ul style="list-style-type: none"> Geld Längenmaße, Umwandlung von Längen Kommaschreibweise bei Längen, Rechnen mit Längenmaßen 	<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> Wiedergabe mathematischer Problemstellungen mit eigenen Worten 	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung von Präsentationsmedien wie Plakat, Whiteboard, Präsentation von Ideen und Ergebnissen in kurzen Beiträgen 	<ul style="list-style-type: none"> Rechnen mit dem Taschengeld/ Klassenkasse/Sponsorenlauf... Entfernungen/Distanzen/Höhen/Weiten

Jahrgang 5

Unterrichtsschwerpunkt mit Ausweisung der verbindlichen fachlichen Gegenstände (Inhaltsfelder)	Vereinbarung zur besonderen Berücksichtigung mathematischer Prozesse (Kompetenzen)	Hinweise zu fachlichen Gegenständen und Vereinbarungen zur Didaktik und Methodik	Beispiele zu Kontexten (LP = Lebensplanung, BO = Berufsorientierung)
<ul style="list-style-type: none"> • Vergößern, Verkleinern • Masse kennenlernen, umwandeln und mit ihnen rechnen • Masseeinheiten, Kommaschreibweise • Die Zeiteinheiten kennenlernen und umrechnen 	<ul style="list-style-type: none"> • mögliche mathematische Fragestellungen in einfachen Problemsituationen finden • Anwendung elementarer mathematischer Verfahren (Rechnen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen • Anwenden von Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ • Deutung der Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersetzung von Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme) • Zuordnung Zwischen einem mathematischen Modell (Term) und eine passende Realsituation 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation der eigenen Arbeit, der eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (Lernarbeitsheft, Merkheft) • Nutzung selbst erstellter Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen • Erarbeitung der Problemlösung auch im Team <ul style="list-style-type: none"> - Selbständige Aufarbeitung von vorhandenen Defiziten mithilfe eines Reflexionsbogens 	<ul style="list-style-type: none"> berechnen/umrechnen/messen... • Längenmaße auf Gegenstände der Umgebung übertragen • Gewichtheben/ Kugelstoßen/Schlagball • Zeiten (Ankunftszeit-Dauer/Abfahrt (=Rahmenbedingungen), Spiel-dauer, Laufzeit, ...)

„Wir erkunden unsere Schule II – quadratische und rechteckige Flächen“

<p>Geometrie II</p> <p>(Umfang und Flächeninhalt) (S. 169 – 192)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zerlegen, Auslegen und Vergleichen von Flächen • Flächenmaße 	<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiedergaben mathematischer Problemstellungen mit eigenen Worten 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen • Nutzung von Präsentationsmedien wie Plakat, Whiteboard, geometrische Modelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Flächen in der eigenen Wohnung • Die Flächen im Schulgebäude
--	---	---	---

Jahrgang 5

Unterrichtsschwerpunkt mit Ausweisung der verbindlichen fachlichen Gegenstände (Inhaltsfelder)	Vereinbarung zur besonderen Berücksichtigung mathematischer Prozesse (Kompetenzen)	Hinweise zu fachlichen Gegenständen und Vereinbarungen zur Didaktik und Methodik	Beispiele zu Kontexten (LP = Lebensplanung, BO = Berufsorientierung)
<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat • Kennenlernen von Flächenmaßen für große Flächen 	<ul style="list-style-type: none"> • Benennung möglicher mathematischer Fragestellungen in einfachen Problemsituationen • Anwendung elementarer mathematischer Verfahren (Rechnen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen • Anwendung von Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ • Deutung der Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersetzung von Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Figuren, Terme) • Zuordnung zwischen einem mathematischen Modell (Figur, Term) und einer passenden Realsituation • Überprüfung der im mathematischen Modell (Figur, Term) gewonnenen Lösungen an der Realsituation 	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentation von Ideen und Ergebnissen in kurzen Beiträgen • Dokumentation der eigenen Arbeit, der eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (Lernarbeitsheft, Merkheft) • Nutzung selbst erstellter Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen • Erarbeiten der Problemlösung von auch im Team • Selbständige Aufarbeitung vorhandener Defizite mithilfe eines Reflexionsbogens 	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenmaße auf Gegenstände der Umgebung übertragen • Fußballfelder, Sporthalle, Pausenhof, usw.
Optionales Zusatzthema: „Die Leckereien auf dem Weihnachtsbasar/Sommerfest – Bruchteile erkennen & darstellen“			
Brüche (S. 195 – 221) <ul style="list-style-type: none"> • Stammbrüche • Bruchteile vom Ganzen (darstellen und erkennen; handelnd, zeichnerisch) • Bruchteile beim Dividieren 	Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> • finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Bruchteile (Stammbrüche und Bruchteile vom Ganzen) auf verschiedene Weise darstellen und erkennen; handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizzastücke, Kuchenstücke, Süßigkeiten, Pfannkuchen, usw.

Jahrgang 5

Unterrichtsschwerpunkt mit Ausweisung der verbindlichen fachlichen Gegenstände (Inhaltsfelder)	Vereinbarung zur besonderen Berücksichtigung mathematischer Prozesse (Kompetenzen)	Hinweise zu fachlichen Gegenständen und Vereinbarungen zur Didaktik und Methodik	Beispiele zu Kontexten (LP = Lebensplanung, BO = Berufsorientierung)
<ul style="list-style-type: none"> • Brüche größer als ein Ganzes • Addieren und Subtrahieren von Brüchen mit gleichem Nenner 		<p>Zahlensymbole und als Punkte auf der Zahlengerade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Addieren und Subtrahieren von Brüchen mit gleichem Nenner 	

Jahrgang 6

Unterrichtsschwerpunkt mit Ausweisung der verbindlichen fachlichen Gegenstände	Vereinbarung zur besonderen Berücksichtigung mathematischer Prozesse	Hinweise zu fachlichen Gegenständen und Vereinbarungen zur Didaktik und Methodik	Beispiele zu Kontexten (LP = Lebensplanung, BO = Berufsorientierung)
<u>Zahlen, Größen und Teilbarkeit</u> (S. 7 – 36) <ul style="list-style-type: none"> • Teiler, Vielfache • Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5, 9, 10 • kgV und ggT • Große Zahlen darstellen (S. 28) • Zahlen unter und über Null • Vom Thermometer zur Zahlengeraden • Koordinatensystem 	<p>Problemlösen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen • finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen <p>Argumentieren/ Kommunizieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team 	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe (gemeinsame) Teiler, Vielfache und Primzahl erarbeiten und sachorientiert anwenden • Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5, 9, 10 (Endziffernregeln und Quersummenregeln) entdecken und anwenden • das kgV und den ggT von Zahlen bestimmen • formale und reale Anwendungen der Teilbarkeitslehre in einfachen Problemen • Ganze Zahlen als negative Zahlen in Sachsituationen erkennen, Thermometer, Konto, Aufzug • in einfachen Anwendungen mit ganzen Zahlen formal rechnen, 	<ul style="list-style-type: none"> • mit Freunden teilen • Preise berechnen • Thermometer; Minusgrade im Winter

Jahrgang 6

Unterrichtsschwerpunkt mit Ausweisung der verbindlichen fachlichen Gegenstände	Vereinbarung zur besonderen Berücksichtigung mathematischer Prozesse	Hinweise zu fachlichen Gegenständen und Vereinbarungen zur Didaktik und Methodik	Beispiele zu Kontexten (LP = Lebensplanung, BO = Berufsorientierung)
		Temperaturunterschied bestimmen, Kontobewegungen	
<p>Kreis, Winkel und Symmetrien (S. 65 – 94)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreise zeichnen, Radius und Durchmesser messen und berechnen in Mustern und Sachanwendung • Winkelgrößen und Winkelarten • Winkel zeichnen, schätzen und messen • Achsen-, Dreh- und Punktsymmetrien erkennen und beschreiben • Achsenspiegelungen und Punktspiegelungen konstruieren 	<p>Werkzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauem Zeichnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Winkelgrößen und Winkelarten erkennen und charakterisieren • Winkel messen und zeichnen • Erzeugen von symmetrischen Mustern durch Falten, Schneiden und Zeichnen • * Winkelscheibe herstellen 	
<p>Brüche und Dezimalzahlen (I) (S. 37 – 49)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruchteile vom Ganzen // Stammbrüche • Berechnen von Bruchteilen • Vom Bruchteil zum Ganzen • Brüche größer als ein Ganzes (gemischte Zahl) • Bruchteile beim Dividieren • Addieren und Subtrahieren von Brüchen bei gleichem Nenner • Stellenwerttafel – Dezimalzahl • Dezimalzahlen runden 	<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Bruchteile (Stammbrüche und Bruchteile vom Ganzen) auf verschiedene Weise darstellen und erkennen; handeln, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlen-symbole und als Punkte auf der Zahengerade • Bruchbegriff und Bruchdarstellung erarbeiten und Bruchteile von Größen ermitteln • Bruchteile als Darstellung von Rechenergebnissen interpretieren 	

Jahrgang 6

Unterrichtsschwerpunkt mit Ausweisung der verbindlichen fachlichen Gegenstände	Vereinbarung zur besonderen Berücksichtigung mathematischer Prozesse	Hinweise zu fachlichen Gegenständen und Vereinbarungen zur Didaktik und Methodik	Beispiele zu Kontexten (LP = Lebensplanung, BO = Berufsorientierung)
<ul style="list-style-type: none"> Dezimalzahlen addieren und subtrahieren 		<ul style="list-style-type: none"> Addieren und Subtrahieren von Brüchen mit gleichem Nenner 	
<p>Flächen und Rauminhalt (S. 123 – 156)</p> <ul style="list-style-type: none"> Dreieckstypen Flächeninhalt von rechtwinkeligen Dreiecken Flächenumwandlungen Schrägbilder (S.135) / Netze (S.137) Oberfläche Quader, Würfel (S. 140) Volumeneinheiten umwandeln (S. 142) Volumen des Quaders 	<p>Werkzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauem Zeichnen <p>Modellieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Figuren) 	<ul style="list-style-type: none"> Umfang des Rechtecks wiederholen, Flächeninhalt mit Formel erarbeiten, Anwendungsaufgaben Oberfläche von Quadern erarbeiten; Netze zeichnen; Formel zur Berechnung der Oberfläche erarbeiten und anwenden Rauminhalt messen und vergleichen, sinnvolle Maßeinheiten verwenden, Volumen von Quadern bestimmen Einsatz von Geogebra 	
<p>Brüche (II) - Vervielfachen und Teilen von Brüchen und Dezimalzahlen (S. 95 – 122)</p> <ul style="list-style-type: none"> Multiplikation und Division eines Bruches mit / einer natürlichen Zahl Multiplikation und Division einer Dezimalzahl mit / durch eine natürliche Zahl Vom Bruch zur Dezimalzahl // periodischen Dezimalzahlen Prozentschreibweise <p>Brüche (III) – Addition und Subtraktion von Brüchen (S. 157 – 180)</p>	<p>Problemlösen:</p> <ul style="list-style-type: none"> finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen <p>Modellieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle 	<ul style="list-style-type: none"> Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren und durch natürliche Zahlen dividieren, formale und sachbezogene Übungen 	<ul style="list-style-type: none"> mit Freunden teilen

Jahrgang 6

Unterrichtsschwerpunkt mit Ausweisung der verbindlichen fachlichen Gegenstände	Vereinbarung zur besonderen Berücksichtigung mathematischer Prozesse	Hinweise zu fachlichen Gegenständen und Vereinbarungen zur Didaktik und Methodik	Beispiele zu Kontexten (LP = Lebensplanung, BO = Berufsorientierung)
<ul style="list-style-type: none"> • Verfeinern und Vergröbern • Erweitern und kürzen • Brüche vergleichen • Brüche, Dezimalzahlen, Prozentschreibweise • Brüche am Zahlenstrahl und Bruchzahlen • Addieren und Subtrahieren von Brüchen • Hauptnenner 			
Brüche (IV) - Multiplikation und Division von Dezimalzahlen (S. 181 – 198) <ul style="list-style-type: none"> • Dezimalzahlen multiplizieren und dividieren mit/durch 10, 100, 1000 • Multiplikation von Dezimalzahlen • Division • Dezimalzahlen als andere Darstellungsform für Brüche • Umwandeln von Brüchen in endliche Dezimalbrüche und umgekehrt 			
Daten und Zufall (S. 199 – 224) <ul style="list-style-type: none"> • Rangliste, Minimum, Maximum, arithmetisches Mittel und Median bestimmen • Absolute und relative Häufigkeiten 			
Brüche (V) - Multiplikation und Division von Brüchen (S. 225 – 235)	Argumentieren/ Kommunizieren:		<ul style="list-style-type: none"> • Mischungsverhältnisse

Jahrgang 6

Unterrichtsschwerpunkt mit Ausweisung der verbindlichen fachlichen Gegenstände	Vereinbarung zur besonderen Berücksichtigung mathematischer Prozesse	Hinweise zu fachlichen Gegenständen und Vereinbarungen zur Didaktik und Methodik	Beispiele zu Kontexten (LP = Lebensplanung, BO = Berufsorientierung)
<ul style="list-style-type: none"> • Multiplikation mit einem Bruch • Division durch einen Bruch 	<ul style="list-style-type: none"> • vergleichen und bewerten Lösungswege und Darstellungen <p>Problemlösen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen 		

Jahrgang 7

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Klassenarbeit
Argumentieren/Kommunizieren			
<i>Lesen</i>	Ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie	<i>Funktionen</i> <i>Darstellen</i>	Proportional und umgekehrt proportional
<i>Verbalisieren</i>	Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen	<i>Interpretieren</i>	Sommerfest 1 Zuordnungen und Schaubilder 2 Proportionale Zuordnungen 3 Umgekehrt proportionale Zuordnungen 4 Dreisatz Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken
<i>Begründen</i>	Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen	<i>Anwenden</i>	
Problemlösen			
<i>Lösen</i>	Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems		

Jahrgang 7

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Klassenarbeit
Reflektieren	Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen Modellieren	Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an		
Mathematisieren	Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen)			
Validieren	Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell			
Realisieren	Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zu			
Werkzeuge	Nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge			Arbeit Nr. 1
Argumentieren/Kommunizieren	Geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an (z.B. Proportionalität, Viereck)	Arithmetik/Algebra	Rationale Zahlen	
Vernetzen		<i>Ordnen</i> Ordnen und vergleichen rationale Zahlen	Zahlen nachgehen	
Problemlösen		<i>Operieren</i> Führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)	1 Rationale Zahlen 2 Das Koordinatensystem 3 Addieren 4 Subtrahieren 5 Addition und Subtraktion. Klammern 6 Multiplizieren 7 Dividieren 8 Verbindung der Rechenarten	
Erkunden	Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf	<i>Anwenden</i> Verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme	Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	
Lösen	Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege			Arbeit Nr. 2
Werkzeuge				

Jahrgang 7

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Klassenarbeit
Erkunden Nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge	Systematisieren Nennen außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen zu den rationalen Zahlen		
Argumentieren/Kommunizieren Lesen Ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie 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 Lösen Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege	Geometrie Erfassen Benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke, Parallelogramme, Rauten, Trapeze und einfache Prismen und identifizieren sie in ihrer Umwelt Konstruieren Zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen Anwenden Erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz	Dreiecke Dreiecks-Experimente 1 Winkelsumme im Dreieck 2 Dreiecksformen 3 Konstruktion von Dreiecken Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	

Jahrgang 7

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Klassenarbeit
	<p>Wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an</p>			
Argumentieren/Kommunizieren <i>Kommunizieren</i> Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen Problemlösen <i>Erkunden</i> Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf <i>Lösen</i> Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege	Arithmetik/Algebra <i>Ordnen</i> Ordnen und vergleichen rationale Zahlen <i>Operieren</i> Führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) <i>Systematisieren</i> Nennen außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen zu den rationalen Zahlen	Rechnen mit Brüchen Ein Bruchteil – viele Namen 1. Multiplizieren von Brüchen 2. Dividieren von Brüchen 3. Punkt vor Strich. Klammern Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	Arbeit Nr. 3	
Argumentieren/Kommunizieren <i>Verbalisieren</i> Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen Problemlösen <i>Erkunden</i> Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf <i>Lösen</i> Wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen),	Arithmetik/Algebra <i>Operieren</i> Fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem Faktor; sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie	Terme Mit Buchstaben rechnen 1 Terme mit Variablen 2 Werte von Termen berechnen 3 Aufstellen von Termen 4 Addition und Subtraktion von Termen 5 Multiplikation und Division von Termen 6 Terme mit Klammern Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken		

Jahrgang 7

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Klassenarbeit
<p>„Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an Nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung</p> <p>Modellieren</p>			
<p>Mathematisieren</p> <p>Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche)</p> <p>Realisieren</p> <p>Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu</p>			<p>Arbeit Nr. 4</p>
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <p>Ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie</p> <p>Kommunizieren</p> <p>Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</p> <p>Problemlösen</p> <p>Lösen</p> <p>Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems</p> <p>Nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Operieren</p> <p>Lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle</p> <p>Anwenden</p> <p>Verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</p>	<p>Gleichungen</p> <p>Zahlen lernen laufen</p> <p>1 Einfache Gleichungen</p> <p>2 Lösen durch Umformen</p> <p>3 Gleichungen mit Klammern</p> <p>4 Lesen und Lösen</p> <p>Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken</p>	

Jahrgang 7

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Klassenarbeit
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)			Arbeit Nr. 5
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			
Argumentieren/Kommunizieren Lesen Ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie	Funktionen Anwenden Berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung)	Prozente Wenn wir 100 wären ... 1 Absoluter und relativer Vergleich 2 Prozentschreibweise 3 Prozentsatz 4 Prozentwert 5 Grundwert Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	
Modellieren Mathematisieren Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) Validieren Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen			

Jahrgang 7

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Klassenarbeit
Werkzeuge <i>Recherchieren</i>	Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell Nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung			
Argumentieren/Kommunizieren <i>Begründen</i>	Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen	Stochastik <i>Auswerten</i>	Wahrscheinlichkeitsrechnung Würfertest 1 Zufallsversuche 2 Wahrscheinlichkeiten 3 Ereignisse 4 Schätzen von Wahrscheinlichkeiten Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	
Modellieren <i>Mathematisieren</i>	Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche)	Beurteilen		
Realisieren	Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu	<i>Interpretieren</i>		
Werkzeuge <i>Darstellen</i>	Tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar			Arbeit Nr. 6
<i>Recherchieren</i>	Nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung			

Jahrgang 8

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Klassenarbeit
Argumentieren/Kommunizieren				
<i>Verbalisieren</i>	Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen	Geometrie	Vierecke. Vielecke	
<i>Begründen</i>	Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen	<i>Erfassen</i>	Vierecke legen und bewegen 1 Haus der Vierecke 2 Vierecke. Winkelsumme Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	
Problemlösen			Umfang und Flächeninhalt	
<i>Erkunden</i>	Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf	<i>Anwenden</i>	Figuren und Flächen 1 Quadrat und Rechteck 2 Parallelogramm und Raute 3 Dreieck 4 Trapez 5 Vielecke Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	Arbeit Nr.1
<i>Lösen</i>	Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege	<i>Messen</i>		
<i>Reflektieren</i>	Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen; Überprüfen Lösungen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit			
<i>Lösen</i>	Wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an			
Werkzeuge				
<i>Erkunden</i>	Nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum			

Jahrgang 8

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Klassenarbeit
Erkunden inner- und außerma-thematischer Zusammenhang				
Argumentieren/Kommunizieren			Rechnen mit Termen	
Kommunizieren	Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen	Arithmetik/Algebra <i>Operieren</i> Fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem Faktor; sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie <i>Anwenden</i> Verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache li-neare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme	Rechtecke legen 1 Ausmultiplizieren. Ausklammern 2 Multiplizieren von Summen 3 Binomische Formeln 4 Faktorisieren mit binomischen Formeln Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	
Problemlösen			Gleichungen	
Reflektieren	Überprüfen und bewerten Ergeb-nisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen; Überprüfen Lösungen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit		Von Bäumen und mehr Gleichungen mit Klammern	Arbeit Nr.2
Modellieren			Produkte von Summen und binomi-schen Formeln	
Mathematisieren	Übersetzen einfache Realsituati-onen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktio-nen, Gleichungen, Zufallsversu-che)	Arithmetik/Algebra <i>Operieren</i> Lösen lineare Gleichungen so-wohl durch Probieren als auch al-gebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle <i>Anwenden</i> Verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache li-neare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme		
Validieren	Überprüfen die im mathemati-schen Modell gewonnenen Lö-sungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell			
Realisieren	Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Glei-chung) eine passende Realsitu-ation zu			
Argumentieren/Kommunizieren		Funktionen	Lineare Funktionen	
Lesen	Ziehen Informationen aus einfa-chen mathematikhaltigen Dar-stellungen (Text, Bild, Tabelle,	<i>Darstellen</i> Stellen Zuordnungen mit eige-nen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar	Handytarife 1 Funktionen 2 Proportionale Funktion	

Jahrgang 8

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen				inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Klassenarbeit
Vernetzen	Graf), strukturieren und bewerten sie Geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an (z.B. Proportionalität, Viereck)	<i>Interpretieren</i> <i>Anwenden</i>	und wechseln zwischen diesen Darstellungen Interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge Identifizieren proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen wenden die Eigenschaften von prop., antiprop. und linearen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an	3 Lineare Funktion 4 Modellieren mit Funktionen Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	Arbeit Nr. 3
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 Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge				
Argumentieren/Kommunizieren Lesen	Ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie	Funktionen <i>Anwenden</i>	Berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung)	Prozent- und Zinsrechnung Prozente, Prozente... 1 Grundwert. Prozentwert. Prozentsatz 2 Vermehrter und verminderter Grundwert 3 Zinsrechnung 4 Monatszinsen. Tageszinsen Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	Arbeit Nr. 4
Kommunizieren	Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen				

Jahrgang 8

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Klassenarbeit
Begründen	Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen	Stochastik <i>Erheben</i>	Daten Jugendliche und Fernsehen 1 Daten erfassen 2 Stichproben 3 Daten auswerten 4 Daten darstellen und beurteilen Üben □ Anwenden □ Nachdenken	
Werkzeuge Recherchieren	Nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung	<i>Darstellen</i> <i>Beurteilen</i>		
Problemlösen Erkunden	Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf	Geometrie <i>Konstruieren</i>	Prismen Ein Schnitt - zwei Prismen 1 Quader und Würfel 2 Prisma 3 Prisma. Netz und Oberfläche 4 Schrägbild 5 Prisma. Volumen Üben □ Anwenden □ Nachdenken	
Lösen	Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems	<i>Messen</i>		
Modellieren Mathematisieren	Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche)			
Werkzeuge Erkunden	Nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge			
Darstellen	Tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie			

Jahrgang 8

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Klassenarbeit
mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar			

Jahrgang 9

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Klassenarbeit
Argumentieren/Kommunizieren <i>Lesen</i> Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen	Arithmetik/Algebra <i>Operieren</i> Lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle	Lineare Gleichungssysteme Größer, kleiner, gleich 5 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen 6 Lineare Gleichungssysteme 7 Lösen durch Gleichsetzen Einsetzungsverfahren zusätzlich! 8 Lösen durch Addieren 9 Modellieren mit linearen Gleichungssystemen Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	
Präsentieren <i>Vernetzen</i> Präsentieren Problembeiträge in vorbereiteten Vorträgen Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen)	<i>Anwenden</i> Verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme		Arbeit Nr. 1
Problemlösen <i>Lösen</i> Wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an			
Modellieren <i>Mathematisieren</i> Übersetzen Realsituationen, insbesondere exponentielle Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)			
Realisieren Finden zu einem mathematischen Modell (insbesondere lineare und			

Jahrgang 9

	prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Klassenarbeit
Werkzeuge	exponentielle Funktionen) passende Realsituationen			
Recherchieren	Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung			
Argumentieren/Kommunizieren				
Lesen	Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen	Stochastik <i>Darstellen</i>	Daten und Zufall Schere, Stein, Papier 1 Ereignisse 2 Zusammengesetzte Ereignisse 3 Zweistufige Zufallsversuche mit Reihenfolge 4 Zweistufige Zufallsversuche ohne Reihenfolge Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	
Verbalisieren	Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen	<i>Auswerten</i>	Potenzen bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregeln	Arbeit Nr. 2
Kommunizieren	Überprüfen und bewerten Problembearbeitungen			
Begründen	Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten	Arithmetik/Algebra <i>Darstellen</i>	Wetten, dass... 1 Potenzen 2 Potenzen mit gleicher Basis 3 Potenzen mit gleichen Exponenten 4 Potenzen mit negativen Exponenten 5 Sehr groß - sehr klein Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	
Problemlösen				
Erkunden	Zerlegen Probleme in Teilprobleme			
Lösen	Wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an			
Reflektieren	Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie	Arithmetik/Algebra <i>Systematisieren</i>	Wurzeln Unterscheiden rationale und irrationale Zahlen	
Modellieren		<i>Operieren</i>	Who's perfect? 1 Quadratwurzeln	

Jahrgang 9

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Klassenarbeit
Validieren	Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für Realsituationen		an; berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf	2 Bestimmen von Quadratwurzeln 3 Multiplikation und Division 4 Addition und Subtraktion 5 Umformen von Wurzeltermen 6 n-te Wurzel (Taschenrechner)
Werkzeuge Darstellen	Wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus			Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken
Argumentieren/Kommunizieren Begründen	Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten			
Problemlösen Erkunden	Zerlegen Probleme in Teilprobleme			
Modellieren Mathematisieren	Übersetzen Realsituationen, insbesondere exponentielle Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)			
Werkzeuge Berechnen	Wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es			
Argumentieren/Kommunizieren Vernetzen	Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen)			
Begründen	Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten			

Jahrgang 9

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Klassenarbeit
Problemlösen			
Erkunden	Zerlegen Probleme in Teilprobleme		
Reflektieren	Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie		
Werkzeuge			
Erkunden	Nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme		
Recherchieren	Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung		
Argumentieren/Kommunizieren			
Begründen	Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten	Geometrie Anwenden	Satz des Pythagoras Ein guter Tausch? 1 Satz des Pythagoras 2 Satz des Pythagoras an geometrischen Figuren 3 Anwendungen Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken
Modellieren			
Mathematisieren	Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle		
Werkzeuge			
Erkunden	Nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme	Konstruieren	Ähnlichkeit Auf die Größe kommt es an 1 Vergrößern Verkleinern 2 Ähnliche Figuren 3 Strahlensätze Maßstab Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken
Darstellen	Wählen geeignete Medien für die Präsentation aus		
Argumentieren/Kommunizieren			
Vernetzen	Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen)	Anwenden	
Begründen	Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für	Berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras, Ähnlichkeitsbeziehungen und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe des Satzes des Thales Teilen Strecken zeichnerisch m. H. von Ähnlichkeitsbeziehungen.	

Jahrgang 9

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Klassenarbeit
Problemlösen	Begründungen und Argumentationsketten			
	Lösen Wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an			
	Reflektieren Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie			
	Modellieren			
	Mathematisieren Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Terme)			
	Validieren Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für Realsituationen			
	Werkzeuge			
	Erkunden Nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme			
	Berechnen Wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es			
Argumentieren/Kommunizieren	Geometrie	Kreis		
	Lesen Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen	Erfassen Benennen und charakterisieren Körper (Zylinder, Pyramiden, Kegel, Kugeln) und identifizieren sie in ihrer Umwelt	Wir nähern uns dem Kreis 1 Kreisumfang 2 Kreisfläche 3 Die Kreiszahl □ 4 Kreisteile	
	Verbalisieren Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen	Messen Schätzen und bestimmen Umfänge, Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Oberflächen und Volumina von Zylindern	Zylinder Mäntel und Dosen	Arbeit Nr. 4

Jahrgang 9

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Klassenarbeit
Kommunizieren	Überprüfen und bewerten Problembearbeitungen		1 Zylinder. Oberfläche 2 Zylinder. Volumen 3 Zusammengesetzte Körper
Problemlösen			Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken
<i>Erkunden</i>	Zerlegen Probleme in Teilprobleme		
<i>Reflektieren</i>	Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie		
Werkzeuge			
<i>Recherchieren</i>	Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung		
<i>Berechnen</i>	Wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es		

Jahrgang 10

inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Schnittpunkt 10	Klassenarbeit
Arithmetik/Algebra			
<i>Operieren</i>	Lösen einfache quadratische Gleichungen	Kapitel 1 Quadratische Gleichungen	
<i>Anwenden</i>	Verwenden ihre Kenntnisse über quadratische und exponentielle Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme	Spiel-Felder 1 Rein quadratische Gleichungen 2 Gemischt quadratische Gleichungen 3 Lösungsformel 4 Lesen und Lösen Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	
Funktionen		Kapitel 2 Quadratische Funktionen	
		Immer geradeaus?	

Jahrgang 10

inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen		Schnittpunkt 10	Klassenarbeit
Darstellen	Stellen Funktionen (lineare, quadratische, exponentielle) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile	1 Die quadratische Funktion $f(x) = x^2 + c$ 2 Die quadratische Funktion $f(x) = ax^2 + c$ 3 Die quadratische Funktion $f(x) = (x + d)^2 + c$ 4 Nullstellen 5 Modellieren mit quadratischen Funktionen Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	Arbeit Nr. 1
Interpretieren	Deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen		
Anwenden	Wenden lineare, quadratische und exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen (auch Zinseszins)		
Geometrie		Kapitel 3 Pyramide. Kegel. Kugel	
Erfassen	Benennen und charakterisieren Körper (Zylinder, Pyramiden, Kegel, Kugeln) und identifizieren sie in ihrer Umwelt	Würfelbauten	
Konstruieren	Skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen die Körper her	1 Prisma und Zylinder 2 Pyramide. Oberfläche 3 Pyramide. Volumen 4 Kegel. Oberfläche 5 Kegel. Volumen 6 Kugel. Volumen 7 Kugel. Oberfläche 8 Zusammengesetzte Körper Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	Arbeit Nr. 2
Messen	Schätzen und bestimmen Umfänge, Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Oberflächen und Volumina von Zylindern, Pyramiden, Kegeln und Kugeln		
Arithmetik/Algebra		Kapitel 4 Exponentialfunktion	
Operieren	Lösen exponentielle Gleichungen der Form $b^x=c$ näherungsweise durch Probieren	Druck rauf - Druck runter	
Anwenden	Verwenden ihre Kenntnisse über quadratische und exponentielle Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme	1 Wachstum und Abnahme 2 Wachstumsrate und Wachstumsfaktor 3 Lineares und exponentielles Wachstum 4 Wachstumsprozesse modellieren Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	Arbeit Nr. 3
Funktionen			
Darstellen	Stellen Funktionen (lineare, quadratische, exponentielle) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile		
Anwenden	Wenden lineare, quadratische und exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen (auch Zinseszins) Grenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander ab		
Funktionen		Kapitel 5 Trigonometrie	

Jahrgang 10

	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 10	Klassenarbeit
Darstellen	Stellen Funktionen (lineare, quadratische, exponentielle) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile	Treppen 1 Sinus. Kosinus. Tangens 2 Rechtwinklige Dreiecke berechnen 3 Trigonometrie in der Ebene 4 Trigonometrie im Raum Üben <input type="checkbox"/> Anwenden <input type="checkbox"/> Nachdenken	
Geometrie Anwenden	Berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras, Ähnlichkeitsbeziehungen und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe des Satzes des Thales		
Prüfungstraining	Das Prüfungstraining ist Bestandteil der zusätzlichen Mathematik-Ergänzungsstunde. Wiederholung der Lerninhalte Klasse 5 bis 9.	Prüfungstraining (S. 138-156) Arbeiten mit einem Prüfungstrainingsheft z.B. Finale (Westermann-Verlag)	

6 Qualitätssicherung / Evaluation

6.1 Grundsätze der Leistungsbewertung und Rückmeldung

Die Leistungsbewertung ist Grundlage für die weitere Förderung des Schülers (vergl. § 48 Schulgesetz). Sie bezieht sich auf die im Unterricht vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.

Beurteilungsgrundlagen sind die schriftlichen Arbeiten und die sonstige Mitarbeit im Unterricht (mündliche Beiträge, Teste, Referate, praktische Arbeiten etc.). Sonstige Leistungen sind außerdem vorgetragene Hausaufgaben, die angemessene Führung eines Heftes, Anlegen eines Portfolios oder schriftliche Projektarbeit. Inhaltliche Kriterien für die Bewertungsgrundlage sind kommunikative Kompetenz, Verfügbarkeit von sprachlichen Mitteln, sprachliche Korrektheit und methodische Kompetenzen.

Mögliche Überprüfungsformen sind zum Beispiel Aufgaben mit alltagsbezogenem Sachzusammenhang, innermathematische Argumentationsaufgaben, problemlösende Aufgaben sowie vernetzende Aufgaben. (KLP Mathematik 2022, S. 45f)

Ab dem 8. Schuljahr wird einmal im Halbjahr ein Teil der Klassenarbeit mit hilfsmittelfrei (ohne TR) zu bearbeitenden Aufgaben gestaltet sein.

Einmal im Schuljahr kann gem. APO SI eine schriftliche Arbeit durch eine andere, in der Regel schriftliche, in Ausnahmefällen auch gleichwertige nicht schriftliche Leistungsüberprüfung ersetzt werden. (KLP Mathematik 2022, S. 43)

Die Notendefinition erfolgt nach §48, Absatz 3 Schulgesetz nach dem folgenden Punkteschlüssel

Note 1: 95-100 % der Gesamtpunktzahl

Note 2: 80-94 %

Note 3: 65-79 %

Note 4: 50-64%

Note 5: 25-49 %

Note 6: 0-24 %

Darstellung:

Für die Darstellung (Ordnung) werden bis zu maximal 10 % der Punktzahl gegeben.

Für die Darstellung relevante Aspekte sind:

- Gut lesbare Schrift
- Einhalten von Abständen
- Äußeres Erscheinungsbild und Format

(Beispiel: Gleichheitszeichen unter Gleichheitszeichen)

- Ergebnisse unterstreichen
- Fehler sauber durchstreichen, nicht killern.

Fehlergewichtung:

Bei der Punktevergabe einer Aufgabe unterscheiden wir zwischen Rechenfehlern und anderen Fehlern. Bei einem Rechenfehler wird die Aufgabe mit dem einen falschen Wert weitergerechnet und folgerichtige Schritte trotzdem gewertet, auch wenn das Endergebnis falsch ist.

Rechtschreibung:

In den Arbeiten werden Rechtschreibfehler korrigiert, falsch geschriebene Fachtermini führen zu Punktabzug, insofern nicht individuelle Voraussetzungen des Schülers bzw. der Schülerin dagegensprechen sollten (LRS).

Rückmeldebogen:

Bei Rückgabe der Klassenarbeiten erhalten die Schüler und Schüle-rinnen einen Rückmeldebogen. In diesem sind Informationen zu den Leistungen in den Klassenarbeiten und Förderempfehlungen sowie ihrer Mitarbeit und ihres Verhaltens im Unterricht.

Der Bewertungsbereich „**Sonstige Leistungen**“ erfasst die Qualität und Kontinuität der Beiträge, die die Schülerinnen und Schüler im Unterricht einbringen. Diese Beiträge sollen unterschiedliche mündliche und schriftliche Formen in enger Bindung an die Aufgabenstellung und das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit umfassen. Im Weiteren werden unterschiedliche Teilbereiche der sonstigen Mit-arbeit aufgeführt, die allerdings in zwei Gruppen gegliedert werden können. Zunächst wird aufgezählt, was bei jeder Beurteilung von sonstiger Mitarbeit berücksichtigt werden muss.

Folgende Bereiche müssen in die Bewertung der sonstigen Mitarbeit eingehen:

Mündliche Mitarbeit

Beiträge zum Unterrichtsgespräch in Form von Lösungsvorschlägen, das Aufzeigen von Zusammenhängen und Widersprüchen, Plausibilitätsbetrachtungen oder das Beurteilen von Ergebnissen. Hierbei spielt nicht allein die Menge der Beiträge sondern auch die Qualität eine Rolle, genauso geht es hierbei nicht nur darum, „richtige Antworten“ zu geben, sondern auch um das Stellen von Fragen nach Nichtverstandenem und Unklarem sowie um Fragen, die den Unterricht weiterbringen und durch wichtige ergänzende Aspekte vertiefen.

Hausaufgaben

Berücksichtigt werden Regelmäßigkeit, Vollständigkeit und Qualität der Hausaufgaben. Dabei geht es einerseits um Sauberkeit und äußere Form, andererseits aber auch um das Bemühen, Aufgaben zu bearbeiten, auch wenn sie zu keinem richtigen Ergebnis führen oder ein richtiger Lösungsweg nicht präsent ist. Entschuldigungen, man habe die Hausaufgaben nicht gemacht, weil man sie nicht gekonnt habe, werden nicht akzeptiert. Ein aktives und intensives Bemühen um eine Lösung muss nachgewiesen werden. Hausaufgaben müssen selbstständig bearbeitet werden. Sind Aufgaben gemeinsam mit einem Mitschüler bearbeitet worden, so muss die Lösung auf Verlangen erläutert werden können. Nur abgeschriebene Hausaufgaben gelten als nicht gemacht.

Selbständige Arbeit im Unterricht

Bewertet wird die Anstrengungsbereitschaft, Teamfähigkeit und Konzentration bei der Bearbeitung von Aufgaben in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit oder am Computer während der Unterrichtsstunde. Voraussetzung hierfür ist, dass eigenes erforderliches Unterrichtsmaterial verfügbar ist.

Folgende Bereiche können in die Bewertung der sonstigen Mitarbeit eingehen:

Schriftliche Lernzielkontrollen

Die schriftliche Übung (Test) soll den SchülerInnen Hinweise über ihren Lernstand geben. Für die Bearbeitung sollte in der Regel nicht mehr als 30 Minuten gegeben werden, eine schriftliche Übung (Test) ist rechtzeitig anzukündigen und darf nur an einem Tag geschrieben werden, an dem keine Klassenarbeit geschrieben wird.

Die schriftliche Hausaufgabenkontrolle ist klar von einer schriftlichen Übung zu unterscheiden. Dabei gilt: sie ist beliebig oft möglich, die Aufgabenstellung beschränkt sich auf die Hausaufgaben der letzten Unterrichtsstunde sie muss nicht angekündigt werden, sie darf auch erfolgen, wenn am gleichen Tag eine Klassenarbeit oder eine schriftliche Übung durchgeführt wird.

Des Weiteren können in Absprache mit der Fachlehrerin / dem Fachlehrer Referate, Heftführung, Regelheft oder der individuelle Lernfortschritt bewertet werden.

Wiederholungszyklen:

Häufige mündliche und schriftliche Wiederholungen des Basiswissens der vorherigen Klassenstufen werden im Unterricht durchgeführt, insbesondere sollen die Schüler ab Klasse 8 die im Unterricht oft mit dem Taschenrechner arbeiten, weiterhin im Kopfrechnen gefördert werden.

Ab der dritten Klassenarbeit in Klasse 5 gibt es pro Arbeit ein vorher angekündigtes Wiederholungsthema, das die Schülerinnen und Schüler selbstständig mit Hilfe des Regelheftes wiederholen. Für die Wiederholungsaufgaben werden bis zu maximal 10 % der Punktzahl gegeben.

6.2 Fachliche Qualitätskontrolle

Die Qualitätssicherung erfolgt in erster Linie durch die Arbeit und die Absprachen in der Fachkonferenz. Beispielsweise werden Klassenarbeiten in den Jahrgangsstufen 5 und 6 nach Möglichkeit gemeinsam konzipiert und nach den gleichen Bewertungskriterien korrigiert. Diese Form des parallelen Arbeitens sichert die Qualität im Fach Mathematik und bietet zusätzlich den Schülerinnen und Schülern ein hohes Maß an Transparenz.

In der Jahrgangsstufe 5 gibt es seit dem Schuljahr 22/23 eine wöchentliche Teamstunde der Fachlehrerinnen und Fachlehrer über die Reihenplanung, Schwerpunktsetzung und Austausch über Lernfortschritte und -probleme in den einzelnen Klassen.

Nach Durchführung der Lernstandserhebungen werden in Anlehnung an die Auswertung, Konsequenzen für unterrichtliche Ausgestaltung und Fördermöglichkeiten besprochen und schriftlich dokumentiert:

1. Aus den Ergebnissen der LSE 2022 abgeleitete SMARTe (spezifisch, messbar, aktivierend, realistisch, terminiert) Konsequenzen für die Jahrgänge 5 bis 7

a) auf schulorganisatorischer Ebene (z.B. Änderungen im Stundenplan, fächerübergreifende Konsequenzen)

- erneuter Antrag auf Standortwechsel
- Schüler helfen Schülern (aufgrund von Corona teilweise ausgesetzt)
- Erhöhung der Wochenstundenzahl in den Jahrgangsstufen 5, 6, 7.
- Aufholen nach Corona (Nachhilfeinstitut 42skillz) und zusätzliche Lehrkräfte für Ergänzungsstunden (Individuelle Förderunterricht)
- Mint in Klasse 5

b) auf inhaltlicher und methodischer Ebene

- Inhalte des Lehrplans angepasst
- Förderpläne und Checklisten zur Vor- und Nachbereitung der Klassenarbeiten, Veröffentlichung der Lösungswege der Checkliste in TEAMS
- Wochenplanarbeit zur Erarbeitung, Wiederholung und Vertiefung der Unterrichtsinhalte
- Ansprache aller Lernkanäle durch „Buddybook“ (auch als Formelsammlung zur laufenden Unterrichtsreihe), „Wissensspeicher“, „Methodenschlüssel“
- Durchgängig geführte Regelhefte von Klasse 5 bis Klasse 10
- Vermehrter Einsatz von Online-Lernplattformen (Bettermarks, Anton, Padlets)

- Zehnminütige Wiederholungssequenzen mit Prof. Dr. Brian Teaser (auch in Wettbewerbsform)
- Wöchentliche Kopfrechenübungen in Form von Wettbewerben (zum Beispiel „Blitzrechnen“ „Top Drei“)

2. Aus den Ergebnissen der LSE 2022 abgeleitete SMARTe (spezifisch, messbar, aktivierend, realistisch, terminiert) Konsequenzen für den getesteten Jahrgang 8 im Hinblick auf die kommenden zwei Schuljahre und die zentralen Prüfungen

a) auf schulorganisatorischer Ebene

- Antrag auf Standortwechsel wird wiederholt/geprüft
- Einführung des Faches MINT in der Stufe 5 in geteilten Klassen
- MINT AG
- Erhöhung der Wochenstundenzahl in den Jahrgangsstufe 8.
- Aufholen nach Corona: Nachhilfe vor Ort durch „42skillz“ ERGÄNZUNG MA FÖRDERSTUNDEN

b) auf inhaltlicher und methodischer Ebene

- Inhalte des Lehrplans angepasst
- Förderpläne und Checklisten zur Vor- und Nachbereitung der Klassenarbeiten
- Zusammenarbeit der Kollegen*innen innerhalb der Stufen (Austausch über TEAMS- Absprachen bei Checklisten und KA- Konzeption)
- Wochenplanarbeit zur Erarbeitung, Wiederholung und Vertiefung der Unterrichtsinhalte
- Ansprache aller Lernkanäle durch „Buddybook“ (auch als Formelsammlung zur laufenden Unterrichtsreihe), „Wissensspeicher“, „Methodenschlüssel“
- Durchgängig geführte Regelhefte von Klasse 5 bis Klasse 10
- Vermehrter Einsatz von Online-Lernplattformen (Bettermarks, Anton, Padlets)

3. Erfolgreiche Konsequenzen aus den letzten Schuljahren, die wir weiterhin umsetzen

- Digitales Lernen im Klassenzimmer als auch privat durch die Nutzung diverser Lernplattformen (z.B.: Bettermarks, Anton)
- Förderpläne und Checklisten zur Vor- und Nachbereitung der Klassenarbeiten;
- Durchgängig geführte Regelhefte von Klasse 5 bis Klasse 10
- Schüler helfen Schüler als AG Schiene
- Nachhilfe vor Ort durch „42skillz“ für die Jahrgangsstufe 9 und 10

4. Geplante Evaluation zu den beschlossenen Maßnahmen

Um die Wirksamkeit der anderen oben genannten Maßnahmen zu evaluieren, werden bereits ab Jahrgangsstufe 5 und 6 interne Vergleichsarbeiten geschrieben.

Um den Lernfortschritt der einzelnen Schülerinnen und Schüler in den jeweiligen Jahrgangsstufen zu evaluieren, können lehrwerksbezogene Förderdiagnosen online durchgeführt werden.

Direkte Ergebnisse liefern die Kopfrechenübungen, da bei regelmäßiger Durchführung am Ausgang der Wettbewerbe direkt ablesbar ist, ob eine Verbesserung der Fähigkeiten eingetreten ist.

Die Nutzung von Rückmeldebögen zum individuellen Lernstand der einzelnen SuS nach jeder Klassenarbeit zeigt zeitnah, sowohl den SuS als auch den Eltern, Fortschritte bzw. Fördermöglichkeiten auf.

7 Anbindung an das Schulprogramm

Im Mathematikunterricht werden u. a. folgende Aspekte des Konzepts „Lernen lernens“ umgesetzt:

- Sauberes, strukturiertes Arbeiten
- Umgang mit dem Schulplaner // Hausaufgaben
- Lerntypengerechte Arbeitsweise
- Heftführung

- Selbstkontrolle von Aufgaben
- Übernahme von Verantwortung für den eigenen Lernprozess (Konzentrationsfähigkeit, Präsentationsfähigkeit)
- Sprachsensibler Unterricht
- Sinnentnehmendes Lesen (Sachaufgaben, prozessbezogene Kompetenz des Modellierens)

Einen weiteren Schwerpunkt stellt die Umsetzung des Leitsatzes „Wir machen das gemeinsam“ dar. Mathematikunterricht fördert an geeigneter Stelle Kommunikations-, Kooperations- sowie Kritikfähigkeit.

8 Präsentation des Faches

Das Fach Mathematik soll immer wieder die Arbeiten von Schülerinnen und Schülern der Öffentlichkeit präsentieren.

Die Präsentation von Schülerarbeiten dient u.a.:

- der Wertschätzung der Arbeiten von Schülerinnen und Schülern
- der Transparenz der Fachinhalte
- dem Methodentraining
- der Motivation der Schülerinnen und Schüler.

Besondere Anlässe für eine Präsentation sind:

- Projektarbeiten
- Tage der offenen Tür
- Kennenlernnachmittage der neuen Fünfer
- Elternabende
- Mathematik Wettbewerbe (Känguru)

Als Räume bieten sich die Klassenräume und die Pausenhalle (mobile Pinnwände und Schaukästen) an.

9 Fächerübergreifendes Lernen / MINT

Im Mathematikunterricht an unserer Schule wird besonderer Wert daraufgelegt, immer wieder Bezüge zu inner- und außerschulischen Bereichen des Lebens herzustellen. An dieser Stelle werden exemplarisch einige der vielfältigen fächerübergreifenden Aspekte aufgezählt:

- | | |
|--------------------|---|
| Geschichte: | Klasse 5: römische Zahlzeichen
Klasse 9: Das Leben des Pythagoras |
| Kunst: | Klasse 5: Ornamente und Bandmuster, Spitzkörper-Pyramide in Qualitätskontrast
Klasse 8: Prismen-Schrägbilddarstellung, |
| Politik: | Klasse 7: Wahlstatistiken auswerten |
| Erdkunde: | Klasse 5: Maßstab
Klasse 6: Gradnetz der Erde (Umgang mit Koordinatensystem)
Klasse 7: Klimadiagramme |
| Chemie: | Klasse 7: Dichtebestimmung von Körpern (einfache Bruchgleichungen lösen)
Klasse 10: Organische Chemie-Alkohole- Promille |
| Sport: | Klasse 6: Winkel: Orientierungslauf |
| Verkehrserziehung: | Klasse 5: Symmetrie bei Verkehrsschildern
Klasse 6: Toter Winkel
Klasse 10: Berechnung von Promilleabbau |
| Hauswirtschaft: | Klasse 7: Preisvergleich beim Einkaufen: Dreisatz
Einkaufslistenanpassung: Proportionale Zuordnung |
| MINT: | Klasse 6: Geogebra |

Klasse 9: Geogebra, Excel

Klasse 9/10: Geogebra, Drucktechniken, Print for fun (3D-Druck und Körperberechnungen)

10 Berufswahlorientierung

In der Jahrgangsstufe 9 / 10 liegt einer der Schwerpunkte des Mathematikunterrichts in der Berufsvorbereitung. Durch individuelle Förderung im Rahmen der Ergänzungsstunden und kontinuierliche Wiederholungszyklen sollen die Schülerinnen und Schüler ihr mathematisches Grundwissen festigen und abrufbereit haben.

Dies beinhaltet vor allem ein intensives Kopfrechentraining. Nach der Einführung des Taschenrechners in Klasse 8 darf das Kopfrechnen nicht vernachlässigt werden, da diese Fähigkeit permanent trainiert werden muss. Das schnelle Zusammenrechnen von Geldbeträgen und Größen ist z.B. für Handwerksberufe wichtig.

Ein weiterer Aspekt der Berufsorientierung liegt in der Übung von Bewerbungstests. Neben mathematischen Grundaufgaben (Größenumwandlung, Prozentrechnung, Dreisatz) werden die Schüler auch mit Tests zum räumlichen Vorstellungsvermögen konfrontiert und auf Bewerbungstests vorbereitet. In diesem Rahmen wird auch durch Textaufgaben das Leseverständnisses wiederholt trainiert.

11 Gendersensible Bildung

Bei der Auswahl der Themen und Aufgaben werden sowohl die Erfahrungen und Vorlieben der Mädchen als die der Jungen berücksichtigt.

Generell sind keine geschlechtsspezifischen Unterschiede im Bezug auf die mathematische Leistungsfähigkeit an der Konrad-Duden-Realschule festzustellen. Leistungsschwächen werden im Rahmen unseres Konzepts zur individuellen Förderung ausgeglichen.

12 Medienkompetenz

Grundlage für die Aus- und Weiterbildung der Medienkompetenz im Fach Mathematik ist das schulinterne Medienkonzept unter Berücksichtigung des Medienkompetenzrahmens NRW mit den Schwerpunkten...

1. BEDIENEN UND ANWENDEN

Die Schülerinnen und Schüler lernen, seit Beginn der Klasse 5 mit dem I-Pad zu arbeiten und MS Teams zu nutzen. Sie lernen, entsprechend dem Stoffverteilungsplan die Programme, Excel und Geogebra kennen und wenden diese eigenständig an.

2. INFORMIEREN UND RECHERCHIEREN

Im Rahmen der Nutzung verschiedener Lernzugänge werden die Schülerinnen und Schüler auf verschiedene Lernplattformen (z.B. Lehrer Schmidt, Anton, Sofatutor, Bettermarks, BiBox) hingewiesen, um diese gezielt zur Vertiefung und Festigung von Unterrichtsinhalten zu verwenden. Sie dienen darüber hinaus der eigenständigen Informationsbeschaffung und sie lernen, Unterrichtsinhalten zu recherchieren.

3. KOMMUNIZIEREN UND KOOPERIEREN

Über die Nutzung von MS Teams haben die Schülerinnen und Schüler der Konrad-Duden-Realschule die Möglichkeit, über Inhalte zu kommunizieren (z.B. Distanzunterricht, Krankheitsfall) und sich ebenfalls versäumte Materialien, Tafelbilder zu schicken und auszutauschen. Die Kooperationsfähigkeit wächst dadurch weiter.

4. PRODUZIEREN UND PRÄSENTIEREN

Durch die Nutzung der I-Pads können Schüler-Produkte schnell und einfach festgehalten und vorgestellt werden. Es können Momentaufnahmen aus dem Unterricht schnell und für alle sichtbar im Klassenraum präsentiert werden. Durch die Nutzung der Programme Excel und Geogebra können erarbeitete Unterrichtsinhalte festgehalten und im Klassenverband geteilt werden.

5. ANALYSIEREN UND REFLEKTIEREN

Durch die schnelle Präsentation von Schülerarbeiten und Ergebnissen aus dem Unterricht und von Hausaufgaben, haben die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit ihre Arbeit eigenständig zu analysieren und gemeinsam in der Klasse zu reflektieren. Die erhalten einen anderen Blickwinkel und können gemeinschaftlich Fehler entdecken und verbessern. Sie haben die Möglichkeit, ihre Lernwege zu reflektieren.

6. PROBLEMLÖSEN UND MODELLIEREN

Die Nutzung von Lernplattformen, Lernvideos und Bildern ermöglicht den Klassen, einen umfassenderen Blick auf verschiedene mathematische Probleme zu erhalten. Im Problemlöseprozess können einzelne Lösungsschritte modelliert und erarbeitet werden. Das Lösen des Problems in kleinen Schritten hilft den Schülerinnen und Schülern, die Fähigkeit des Modellierens zu erwerben und mathematische Problemstellungen eigenständig anzugehen und zu lösen.

Quellenangabe

- Power-Point-Präsentation der Implementationsveranstaltung vom 15.11.2022
- Kernlehrpläne RS
- Medienkompetenzrahmen NRW
- KLP Mathematik 2022
- [1] <https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-i/>
- [2] vgl. Referenzrahmen, Dimension 2.4 „Schülerorientierung und Umgang mit Heterogenität“, <https://www.schulentwicklung.nrw.de/referenzrahmen/>