

Janusz-Korczak-Realschule

Standort Schwalmtal und Niederkrüchten

Schulinterner Lehrplan

zum Kernlehrplan für die Realschule im Fach

Mathematik

April 2025

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort	3
2 Das Unterrichtsfach Mathematik	4
3 Themenreihenfolge	6
4 Schulinterner Lehrplan	8
4.1 Klasse 5	8
4.2 Klasse 6	31
4.3 Klasse 7	58
4.4 Klasse 8	85
4.5 Klasse 9	108
4.6 Klasse 10	132
5 Leistungsbewertung	152
6 Sprachsensibler Unterricht	161
7 Selbsteinschätzungsbögen	162

1 Vorwort

Die Janusz-Korczak-Realschule Schwalmtal, die ein Ort des Gemeinsamen Lernens ist, liegt im Westkreis Viersen und ist an zwei Standorten, in Waldniel und in Niederkrüchten, beheimatet. Das Einzugsgebiet der Janusz-Korczak-Realschule geht deutlich über die Grenzen der Gemeinde Schwalmtal und Niederkrüchten hinaus. An der Janusz-Korczak-Realschule ist der Ganzttag seit dem Schuljahr 2014/15 im Aufbau (Standort Niederkrüchten ab 2018/19).

Die Schüler und Schülerinnen haben an der Janusz-Korczak-Realschule am Standort Schwalmtal darüber hinaus die Möglichkeit eine Förderung im Rahmen eines Mathematik tutoriums wahrzunehmen. Dort werden sie von Fachlehrern, wie auch von Schülern und Schülerinnen der Schule, auf ihrem Lernweg begleitet und können somit individuell gefördert werden. Versäumte oder nicht verstandene Inhalte können dort nachgearbeitet werden.

Zur Förderung der mathematisch interessierten Schüler und Schülerinnen wird eine regelmäßige Teilnahme an Mathematikwettbewerben angeboten.

Der Fachbereich Mathematik ist zudem ein wichtiger Bestandteil des MINT- Zweiges an der Janusz-Korczak-Realschule. Alle wichtigen Grundlagen werden gebildet, so dass diese fächerübergreifend genutzt und weitergebildet werden können.

Im Zentrum unseres Schulprogramms steht der erziehende Unterricht, das heißt personale und soziale Erziehung, sowie fachliche Bildung sind in Zusammenhang zu bringen. Diese Aspekte sind wesentlicher Bestandteil des Mathematikunterrichts. Die Schüler und Schülerinnen werden durch verschiedene Unterrichtsformen zum Kommunizieren und Argumentieren aufgefordert, sodass das soziale Miteinander gefördert und in diesem Zusammenhang ebenfalls die fachlichen Aspekte gefestigt werden. Im Rahmen des Programms „Schüler helfen Schülern“ sind sie bereits engagiert, schwächere Schüler und Schülerinnen zu unterstützen.

2 Das Unterrichtsfach Mathematik

Das Unterrichtsfach Mathematik wird in den Jahrgangsstufen 5 bis 8 vierstündig (180 min.) pro Woche erteilt. In den Jahrgangsstufen 9 und 10 werden die Schüler und Schülerinnen jeweils in einem Halbjahr fünfstündig in dem Fach unterrichtet (im zweiten Halbjahr der Jahrgangsstufe 9 und im ersten Halbjahr der Jahrgangsstufe 10). Ziel des Mathematikunterrichts ist es, sowohl die sozialen, als auch die personalen und fachlichen Kompetenzen der Schüler und Schülerinnen herauszubilden und zu stärken. Besonders gefördert werden dabei das *Argumentieren* und *Kommunizieren*, das *Problemlösen*, das *Modellieren* und die Fähigkeit mit *Werkzeugen* zu arbeiten. Die Janusz-Korczak Realschule hat sich in der Fachschaft Mathematik dazu entschlossen hierfür mit dem Lehrwerk „Schnittpunkt- Differenzierende Ausgabe“ zu arbeiten. Das Buch soll sowohl starke, wie auch schwache Schülerinnen beim Lernen begleiten und unterstützen.

In der Sekundarstufe I sollen die Schüler und Schülerinnen lernen, die Welt mit Hilfe der Mathematik wahrzunehmen und zu verstehen. Sie sollen dazu befähigt werden, verschiedene Begriffe miteinander in Beziehung zu setzen und dabei auch überfachliche Kompetenzen zu erwerben. Sie erkennen dabei die besondere Rolle des Faches Mathematik in unserer Kultur als Voraussetzung der gesellschaftlichen Teilhabe. Sie erleben eine intellektuelle Herausforderung und haben die Möglichkeit sich individuell entfalten zu können. Die personalen, wie auch sozialen Kompetenzen sollen die Schüler und Schülerinnen vor allem durch kooperative Arbeitsformen erwerben. Diese Aktivitäten stärken das soziale Miteinander und fördern die Fähigkeit jedes Einzelnen, zu kommunizieren und zu argumentieren. Ebenfalls lernen sie, Verantwortung für das eigene Lernen zu übernehmen und Lernstrategien bewusst einzusetzen.

Zu der mathematischen Grundbildung der Janusz-Korczak-Realschule gehört ebenfalls die Kompetenz des problemlösenden Arbeitens. Die Schüler und Schülerinnen werden dazu befähigt, komplexe Probleme zu strukturieren und reale Probleme mathematisch zu beschreiben. Sie erstellen somit Modelle und können diese auch nutzen. In diesem Zusammenhang werden die Schüler und Schülerinnen immer wieder dazu angeleitet über mathematische Fragestellungen zu kommunizieren und begründete Urteile abzugeben. Die Argumente anderer sollen dabei ebenfalls aufgenommen und umgesetzt werden.

Diese Kompetenzen werden mit konkreten Fragestellungen vor allem in den Kernbereichen der Geometrie, der Arithmetik, in Form von Funktionen, wie auch im Bereich der Stochastik gebildet.

Das Zusammenspiel von prozess- und inhaltsbezogenen Kompetenzen ist dabei grundlegend.

Das Arbeiten im Mathematikunterricht wird weiterhin durch die Verwendung von Medien und Werkzeugen unterstützt. Dazu zählen beispielsweise das Lineal, das Geodreieck oder der Zirkel. Ebenfalls werden verschiedene Bücher, digitale Medien hinzugezogen.

Der Mathematikunterricht umfasst unterschiedliche Unterrichtsformen, sodass die Schüler und Schülerinnen bei der Auseinandersetzung mit Mathematik unterstützt werden können.

Somit werden Formen von einer lehrerbezogenen Wissensvermittlung bis hin zu einer selbstständigen Erarbeitung neuer Inhalte eingesetzt.

Jedes neue Kapitel beginnt vor allem mit Aufgabenformaten, bei welchen die Schüler und Schülerinnen viel entdecken und ausprobieren können. Dabei werden sie gemeinsam, als auch alleine mit verschiedenen Problemstellungen konfrontiert. Besonders wichtig dabei ist, dass das Interesse der Schüler und Schülerinnen geweckt wird und ihre Ideen in die Unterrichtsreihe mit aufgenommen werden. Ein respektvolles und offenes Arbeitsklima führen zu einer, für die Schüler und Schülerinnen angenehmen, Lernatmosphäre.

Wo immer möglich soll **die deutsche Sprache gefördert** werden. Dies kann beispielsweise durch das Schreiben von Rechengeschichten, das selbstständige Erstellen von Textaufgaben, Zahlensteckbriefen oder Handlungsanweisungen geschehen. Ebenfalls wird besonderer Wert auf das Erlernen und Anwenden von **Fachbegriffen** gelegt, um eine Fachsprache zu fördern.

Neben herkömmlichen Lehrverfahren sollen auch Elemente des fächerübergreifenden, projekt- und handlungsorientierten Arbeitens, der Freiarbeit sowie der Wochenplanarbeit zur Anwendung kommen. Auch Methoden des Lernens sollen thematisiert und eingeübt werden.

3 Themenreihenfolge

Klasse 5

1. Natürliche Zahlen
2. Addieren und Subtrahieren
3. Geometrie
4. Multiplizieren und Dividieren
5. Größen im Alltag
6. Flächen
7. Daten
8. Brüche

Klasse 6

1. Teilbarkeit und Brüche
2. Rechnen mit Brüchen
3. Kreis und Winkel
4. Körper
5. Dezimalzahlen
6. Rechnen mit Dezimalzahlen
7. Daten erfassen und auswerten
8. Ganze Zahlen

Klasse 7

1. Mit Brüchen rechnen
2. Rationale Zahlen
3. Dreiecke untersuchen und konstruieren
4. Abbildungen und Grundkonstruktionen
5. Zuordnungen
6. Terme und Gleichungen
7. Prozentrechnung
8. Zufall und Wahrscheinlichkeit

Klasse 8

1. Rechnen mit Termen
 2. Gleichungen
 3. Wahrscheinlichkeit (7er Buch)
 4. Prozent- und Zinsrechnung
 5. Daten
 6. Vierecke, Vielecke
 7. Umfang und Flächeninhalt
 8. Prismen
- (Lineare Funktionen) → Klasse 9

Klasse 9

1. Lineare Funktionen (8er Buch)
 2. Lineare Gleichungssysteme (kurz!)
 3. Zufall und Wahrscheinlichkeit
 4. Potenzen
 5. Wurzeln (kurz!)
 6. Ähnlichkeit
 7. Satz des Pythagoras
 8. Kreis
- (Zylinder) → Klasse 10

Klasse 10

1. Zylinder
 2. Pyramide, Kegel, Kugel
 3. Quadratische Gleichungen
 4. Quadratische Funktionen
 5. Trigonometrie (Basics)
 6. Exponentialfunktionen (Basics)
- Nr. 5 und 6 können auch vertauscht werden

4 Unterrichtsvorhaben

4.1 Klasse 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 5.1 Natürliche Zahlen ca. 16 U-Stunden	Arithmetik/Algebra • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform Funktionen • Zusammenhang zwischen Größen: Natürliche Zahlen in Worte ausdrücken und von Worten in die arithmetische Schreibweise
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<i>Die Schülerinnen und Schüler ...</i> Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Fkt-1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal; Geodreieck) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Ope-13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation (Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,	Umsetzung • Leitfrage: Wo kommen Zahlen vor? Was bedeuten die Zahlen? • Ein Plakat mit verschiedenen Zahlen zu einem ausgewählten Thema erstellen, in dem die Bedeutung der Zahlen erklärt wird • Antworten sammeln und strukturieren • Wie lassen sich (natürliche) Zahlen auf einem Zahlenstrahl darstellen? • Kannst du alle Zahlen lesen? Zahlen mit vielen Nullen • Wie lassen sich Zahlen in einer Stellenwerttafel darstellen? • Zahlen in eine Stellenwerttafel diktieren lassen • Zahlen in Worte schreiben und umgekehrt • Wie genau sind Zahlenangaben? Auswertung eines Zeitungsartikels • Wie kann man Zahlen schätzen ohne zu zählen? • Strategien finden, um Fermi-Aufgaben zu lösen • Erstellen eines eigenen Säulendiagramms zum Thema „Schulweg“ mithilfe digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation)

(Mod-2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können, (Mod-3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor, (Arg-1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind (Pro-5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese, (Kom-9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.	• Vergleich der angefertigten Säulendiagramme • Aufstellung von Kriterien zum Gestalten von Säulendiagramme • Erarbeitung eines Kriterienkatalogs: Worauf müssen wir beim Erstellen eines Säulendiagramms achten? Sicherung • Anwenden der erarbeiteten Inhalte in angeleiteten Selbstlernphasen • Vertiefungsphase (Projekt): Wir entwickeln eigene Fermi-Aufgaben • Zahlenrätsel lösen und eigene entwickeln • Präsentation im Plenum Transfer • Untersuchung verschiedener Zahlen innerhalb von Zeitungsartikeln • Interpretation von Zahlen in Zeitungsartikeln/Fragebögen Vernetzung • fächerübergreifendes Arbeiten mit Politik/Wirtschaft, Erdkunde und Biologie Erweiterung und Vertiefung • z.B. Fermi-Aufgaben
---	--

5. Jahrgangsstufe

Inhaltsfeld	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltliche Schwerpunkte Arithmetik / Algebra
UV 5.2 Addieren und Subtrahieren (Von Strategien beim Kopfrechnen von kleinen Zahlen zum schriftlichen Rechnen mit großen Zahlen)	• Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen sowie endlicher Dezimalzahlen, Addition und Subtraktion einfacher Brüche, schriftliche Division • Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln • Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechenterm • Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse
ca. 24 U-Stunden	(Printmedien, Internet und Formelsammlung),
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler ...</i> Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (Ari-2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an, (Ari-7) kehren Rechenanweisungen um, (Ari-14) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen, (Fkt-2) erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen, Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope-8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln, (Ope-10) recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten	

Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen

Umsetzung

- Kopfrechenstrategien wiederholen und festigen
- Kennenlernen und Anwenden von Rechengesetzen (Kommutativgesetz und Assoziativgesetz)
- Schriftliche Addition und Subtraktion wiederholen und mit mehreren Zahlen üben
- Überschlag und Umkehraufgabe als Probe anwenden
- Begriffe der Addition und Subtraktion wiederholen und beim Aufstellen von Rechentermen verwenden
- Sachrechnen mit Alltagsbezug und bekannten Größen aus dem Alltag (Längen, Gewicht, Geld)

(Mod-2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können, (Mod-7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung, (Pro-4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus, (Pro-6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus, (Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (Kom-2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.	
--	--

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	
UV 5.3 Grundbegriffe der Geometrie (Grundlegende ebene Figuren, erste Konstruktionen und Koordinatisierung) Ca. 20 U-Stunden	Arithmetik/Algebra - Größen und Einheiten: Länge Funktionen - Zusammenhang zwischen Größen: Maßstab Geometrie - Ebene Figuren: Strecke, Gerade, Koordinatensystem, Zeichnung - Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie	
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...		Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-16) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um, (Fkt-4) erfassen gängige Maßstabsverhältnisse und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an, (Geo-1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander, (Geo-4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamische Geometriesoftware, (Geo-5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte, (Geo-6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar, (Geo-7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem, (Geo-10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben. Prozessbezogene Kompetenzerwartungen		Umsetzung - Umgang mit verschiedenen Messgeräten (Maßband, Geodreieck, Zollstock): Messen von verschiedenen Strecken - Parallel und senkrecht: Wir untersuchen den Klassenraum auf parallele und senkrechte Strecken - Koordinatendiktat in Partnerarbeit - Motivation überspielerische Zugänge im Koordinatensystem - Symmetrieübungen: Buchstaben des Alphabets, Straßenschilder (Verknüpfung mit der Verkehrserziehung) - Förderung der Größenvorstellung durch Schätzen und Vergleichen Vernetzung - Grundbegriffe für Lagebeziehungen und Figuren ← LP Primarstufe - Größen im Alltag → 5.6 - Kooperation mit den Fach Wirtschaft/Politik, Erdkunde

(Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfähigkeiten sicher an, (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-System, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) (Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Pro-5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren und Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Pro-10) benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen, (Arg-3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur, (Arg-4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff), (Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen, (Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege,	
---	--

(Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.	
---	--

5. Jahrgangsstufe	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 5.4	Arithmetik / Algebra
Multiplikation und Division	Grundrechenarten: Multiplikation und Division natürlicher Zahlen sowie endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division und schriftliche Multiplikation
ca. 26 U-Stunden	Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Multiplikation und Division natürlicher Zahlen
Begriffsbildung: Rechenterm	
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler ...</i> Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (Ari-2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an, (Ari-5) nutzen Variablen bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei der Formulierung von Rechengesetzen, (Ari-7) kehren Rechenanweisungen um, (Ari-14) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen, (Fkt-2) erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen, Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (Ope-13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation (Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten	Lösungen innerhalb des mathematischen Modells,

Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen

Umsetzung

- Kopfrechnen und Strategien
- Vorrangregeln: Klammerregel und Punkt-vor-Strich-Regel
- Rechengesetze und Rechenvorteile: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz
- Schriftlich multiplizieren mit Überschlag als Probe
- Schriftlich dividieren mit Umkehraufgabe als Probe
- Division mit Rest

(Pro-1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation, (Pro-7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen, (Arg-3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur, (Arg-3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur, (Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Kom-7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen, (Kom-9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.	
--	--

5. Jahrgangsstufe	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 5.5	Arithmetik/Algebra
Größen im Alltag	- Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse - Funktionen - Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab
ca. 28 U Stunden	
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...	inhaltlichen Verständnisses durch
Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-15) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien (Ari-16) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Fkt-1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen (Fkt-4) erfassen gängige Maßstabsverhältnisse und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines	

Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen

Umsetzung

- Leitfrage: Was kostet ein Haustier? Welche Größen benutzen wir im Alltag?
- Ein Plakat mit verschiedenen Größen erstellen, in dem die Bedeutung der Größen erklärt wird
- Antworten sammeln und strukturieren
- Geld ist eine Größe
- Länge ist eine Größe
- Gewicht ist eine Größe
- Zahlen ist eine Größe
- Was ist ein Maßstab?
- Einkaufslisten erstellen und Endbeträge berechnen
- Wie schwer ist meine Schultasche?
- Reale Längen mithilfe eines Maßstabs berechnen

(Ope-8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-10) recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) (Mod-2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können (Mod-7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung (Pro-4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen (Kom-2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen	• Erstellen eine Landkarte anhand der gegebenen Längen Angaben • Vergleich der angefertigten Landkarten • Erarbeitung eines Kriterienkatalogs: Worauf müssen wir beim Erstellen einer Landkarte achten? Sicherung • Anwenden der erarbeiteten Inhalte in angeleiteten Selbstlernphasen • Vertiefungsphase (Projekt): Ein neues Haustier: Wie teuer ist ein Haustier bei der Anschaffung, im Monat? Wie viel Zeit muss man am Tag für das Haustier einplanen? • Teste dich: Umrechnen der einzelnen Größen, Maßstäbe anwenden • Präsentation im Plenum Transfer • Untersuchung verschiedener Größen in Anzeigeblättern • Interpretation von Zahlen in Zeitungsartikeln/ Anzeigeblättern Vernetzung • fächerübergreifendes Arbeiten mit Politik/Wirtschaft, Erdkunde und Biologie Erweiterung und Vertiefung • Listen erstellen mithilfe eines Programms zur Tabellenkalkulation
---	--

5. Jahrgangsstufe	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 5.6 Flächen aus dem Haus der Vierecke ca. 30 U-Stunden	Geometrie • Charakterisierung von Rechteck und Quadrat sowie besonderer Vierecke: Parallelogramm, Trapez, Raute • Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Achsensymmetrie • Nutzen von Längen- und Flächeneinheiten • Berechnung von Flächeninhalt/Umfang von Rechteck/Quadrat
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
Die Schülerinnen und Schüler ... Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-6) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (Ari-16) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um, (Fkt-4) erfassen gängige Maßstabsverhältnisse und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an, (Geo-1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren sowie deren Lagebeziehungen zueinander, (Geo-2) charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke, (Geo-4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Lineal und Geodreieck sowie dynamische Geometriesoftware, (Geo-5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte, (Geo-6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar, (Geo-10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben. (Geo-12) berechnen den Umfang und den Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat (Geo-13) bestimmen Flächeninhalte ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien	Umsetzung • Wandeln Längen und Flächeneinheiten in größere/kleinere (Flächen-)Einheiten um. • Zeichnen Vierecke mit Lineal/Geodreiecke unter Berücksichtigung der Eigenschaften Parallelität/Orthogonalität sowie gültiger Längenverhältnisse. • Die Klassifikation von besonderen Vierecken kann mit Geobrettern unterstützt und als „Haus der Vierecke“ veranschaulicht werden (mögliches Wiederaufgreifen bei Symmetrie und Winkeln). • Motivation über spielerische Zugänge im Koordinatensystem • Grundkonstruktionen von Lot, Parallelen mit Lineal und durch Falten von Papier und im Schulgarten durch Maßband, Stöcke und Schnur • Zeichnen von ebenen Figuren mit dynamischer Geometriesoftware • Wir zeichnen einen Übersichtsplan vom Schulgarten im Maßstab auch mithilfe dynamischer Geometriesoftware. • Vorbereitung des funktionalen Denkens durch die Arbeit mit Maßstäben (Ausgangsgröße und zugeordnete Größe, tabellarische Darstellungsform legt Grundstein für Dreisatz) • Förderung der Größenvorstellung durch Schätzen und Vergleichen

Prozessbezogene Kompetenzerwartungen

(Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an,

(Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,

(Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,

(Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,

(Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware),

(Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,

(Pro-5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Schlussfolgern, Verallgemeinern),

(Arg-4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff),

(Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,

(Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.

- Stellen Terme zur Berechnung von Umfang und Flächeninhalt auf, setzen Zahlen ein und berechnen diese schriftlich.

Vernetzung

- Grundbegriffe für Lagebeziehungen und Figuren ← LP Primarstufe
- Größen im Alltag → 5.4
- Kooperation mit dem Fach Wirtschaft/Politik, Erdkunde oder Biologie

5. Jahrgangsstufe

5. Jahrgangsstufe	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte Arithmetik/Algebra
UV 5.7	
Daten	- Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Division - Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform
ca. 14 U-Stunden	Funktionen - Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform Stochastik - Statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Säulen- und Kreisdiagramme - Begriffsbildung: relative und absolute Häufigkeit
	Kenngößen: Minimum, Maximum, Median, arithmetisches Mittel, Spannweite
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
Die Schülerinnen und Schüler ... Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (Fkt-1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen, (Sto-1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen, (Sto-2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation), (Sto-3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngößen statistischer Daten, (Sto-4) lesen und interpretieren graphische Darstellungen statistischer Erhebungen, (Sto-5) diskutieren Vor- und Nachteile graphischer Darstellungen Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus,	Umsetzung - Leitfrage: Wie kann ich einen Überblick über viele Zahlen bekommen? - Fragebogen zum Thema „Unser Schulweg“ erstellen - Antworten sammeln und strukturieren (Kennenlernen von Ur- & Rangliste, Maximum, Minimum, Spannweite, Mittelwert, Median) - Wie lassen sich die gewonnenen Daten veranschaulichen? - Kennenlernen verschiedener Diagrammtypen - Vergleich von Säulen-, Balken- und Kreisdiagramm und die jeweiligen Unterschiede benennen - Diagramme beschreiben (Wie gehe ich vor? Was ist wichtig?) - Erstellen eines eigenen Säulendiagramms zum Thema „Schulweg“ mithilfe digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation) Sicherung - Anwenden der erarbeiteten Inhalte in angeleiteten Selbstlernphasen - Fragebogen zum Thema „Meine Klasse und ich“ erstellen und gruppenweise auswerten - Präsentation im Plenum

(Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Mod-2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können, (Mod-3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor, (Mod-5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu, (Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen, (Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese. (Kom-9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.	Transfer • Untersuchung der Aussagekraft verschiedener Darstellungsformen im Zusammenhang mit Zeitungsartikeln („Welcher Eindruck soll beim Lesenden entstehen?“) • die Lernenden diskutieren über Vor- und Nachteile verschiedener Darstellungsformen und werden diesbezüglich sensibilisiert Vernetzung • fächerübergreifendes Arbeiten mit Politik/Wirtschaft, Erdkunde und Biologie • Diagrammbeschreibung im fächerübergreifenden Arbeiten mit Deutsch – Sprachförderung durch Scaffolding anleiten Erweiterung und Vertiefung • auch Balkendiagramme • mithilfe digitaler Mathematikwerkzeuge Diagramme erstellen (Tabellenkalkulation)
---	--

5. Jahrgangsstufe	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 5.8 Brüche ca. 10 Stunden	Arithmetik: - Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechenterm - Zahlbereichserweiterung: positive rationale Zahlen, Darstellung ganzer Zahlen - Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
Konkretisierung von Kompetenzerwartungen (Ari-1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (Ari-10) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse, (Ari-11) berechnen und deuten Bruchteile, Anteile und Ganzes im Kontext. Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Ope-12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus,	Umsetzung Begriff und Darstellung von Brüchen erarbeiten und Bruchteile von Größen ermitteln: - Bruchteile eines Ganzen bestimmen und darstellen - Bruchschreibweise verstehen und schreiben können - von den Anteilen auf das Ganze schließen - das Ganze in Bruchteile einteilen - Brüche vergleichen und ordnen - Anteile von Größen bestimmen - Größen berechnen Projekt

(Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (Mod-2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können, (Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Pro-1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation, (Pro-2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren) (Pro-5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Arg-1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf, (Arg-2) nennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge, (Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen, (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (Kom-6) verwenden im angemessenen Umfang die fachgebundene Sprache, (Kom-7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.	Jedes Kind erfreut zu seinem Geburtstag die Klassenkameraden mit einem Kuchen: • Wer bekommt wie viel? – Gerechtes Teilen eines Kuchens in runder und rechteckiger Form • Ich hätte gern ein Stück Kuchen! - Darstellung und Bestimmung von Stammbrüchen; mit Fachbegriffen das Aufteilen des Kuchens beschreiben und den Stammbruch benennen • Darf ich auch das Stück Kuchen meiner Freundin/meines Freundes haben, sie/er mag keinen Kuchen! - Darstellung und Bestimmung von Bruchteilen • In wie viele gleich große Stücke muss ich den Kuchen schneiden? – Darstellung und Bestimmung des Ganzen über den Anteil • Wie viele Stücke wurden gegessen und wie viele bleiben übrig? – Darstellung und Bestimmung der Anteile über das Ganze • Ich bringe zwei Kuchen mit! – Darstellung und Bestimmung von Mengen • Ich habe ein größeres Stück als du bekommen! – Anteile vergleichen
--	---

4.2 Klasse 6

6. Jahrgangsstufe	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 6.1 Teilbarkeit und Brüche ca. 20 U-Stunden	Arithmetik/Algebra • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen sowie endlicher Dezimalzahlen, Addition und Subtraktion einfacher Brüche, schriftliche Division • Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern • Zahlbereichserweiterung: positive rationale Zahlen • Gesetze und Regeln: Teilbarkeitsregeln Stochastik • Statistische Daten: Datenerhebung • Begriffsbildung: relative Häufigkeit
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Die Schülerinnen und Schüler ... Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-8) bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln, (Ari-9) erläutern Eigenschaften von Primzahlen, (Ari-10) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse, (Ari-11) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext, (Ari-12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung, (Sto-1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen (Sto-3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten	

Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen

Umsetzung

- Leitfrage: Wie kann ich natürliche Zahlen zerlegen?
- Wiederholung & Vertiefung: Wie bestimmt man Vielfache?
Welche Teiler hat eine Zahl?
- Das Sieb des Eratosthenes – was sind Primzahlen?
- Welche Teilbarkeitsregeln gibt es?
- Endziffernregeln entdecken und anwenden
- Quersummen bilden und entsprechende Teilbarkeitsregeln anwenden
- Begriff und Darstellung von Brüchen erarbeiten und Bruchteile
von Größen ermitteln
- Anteile von Größen bestimmen
- Strichlisten anlegen
- relative Häufigkeiten bestimmen

(Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Pro-3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf, (Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.	Sicherung • Anwenden der erarbeiteten Inhalte in angeleiteten Selbstlernphasen • Präsentation im Plenum Vernetzung • fächerübergreifendes Arbeiten mit Politik/Wirtschaft, Physik, Chemie, Erdkunde und Biologie (mögliches) Projekt • Verkauf von Kuchen, Waffeln, o.ä. zur Anwendung der Bruchdarstellung
---	--

6. Jahrgangsstufe

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 6.2 Rechnen mit Brüchen	Arithmetik/Algebra • Grundrechenarten: Addition und Subtraktion einfacher Brüche • Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechenterm • Darstellung: Bruch
ca. 6 U-Stunden	
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler ...</i> Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar. (Ari-3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese. (Ari-4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzten Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme. Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten an. (Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. (Ope-7) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln. (Ope-13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation. (Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (Mod-2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können,	(Mod-3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor,

Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen

Umsetzung

Leitfrage: Wie kann man Brüche Addieren und Subtrahieren oder mit einer natürlichen Zahl multiplizieren?

Antworten sammeln und strukturieren

- Wie kann man gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren?
- Erarbeitung der Rechenregel.
- Wie kann man ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren?
- Erarbeitung der Rechenregel und Gestaltung eines Lernplakates.
- Wie kann man Anteile von Größen berechnen?
- Berechnen verschiedener Anteile anhand schülernahen Beispielen.
- Wie kann man Brüche mit einer natürlichen Zahl multiplizieren?
- Erarbeitung der Rechenregel mit schülernahen Beispielen.

Sicherung

- Anwenden der erarbeiteten Inhalte in angeleiteten Selbstlernphasen
- Vertiefungsphase (Projekt): Umweltverschmutzung und Umweltschutz
- Präsentation im Plenum

Transfer

- Anwendung der erlernten Rechenregeln anhand von Alltagssituationen

Vernetzung

(Pro-4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung an.

(Pro-7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.

(Pro-9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.

(Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen,

(Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder,

(Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache,

(Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese,

(Kom-9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.

- fächerübergreifendes Arbeiten mit Politik/Wirtschaft, Erdkunde und Biologie

Erweiterung und Vertiefung

- Brüche multiplizieren und dividieren
- Mit Brüchen rechnen in unserem Alltag

6. Jahrgangsstufe

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 6.3 Kreis und Winkel	Geometrie • ebene Figuren: Kreis, Winkel, (Strecke, Gerade,) Zeichnung • Lagebeziehung und Symmetrie: Punkt- und Achsensymmetrie in Mustern • Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelungen in Mustern
ca. 20 U-Stunden Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	
<i>Die Schülerinnen und Schüler ...</i> Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Geo-1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren sowie deren Lagebeziehungen zueinander (Geo-4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware, (Geo-5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte, (Geo-7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem, (Geo-8) nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren, (Geo-9) schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen. Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Ope-13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation, (Pro-4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus,	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen Umsetzung • Kreise zeichnen und beschriften • Symmetrien in Mustern erkennen und beschreiben • Eigenschaften von Spiegelungen in Mustern beschreiben • (symmetrische) Abbildungen auf der Basis ebener Figuren erzeugen (auch mithilfe dynamischer Geometriesoftware) • Winkel erkennen und mit Fachbegriffen benennen • Winkel schätzen, messen und zeichnen • Winkelarten unterscheiden mögliches Projekt • Jetzt arbeiten wir als Künstlerinnen und Künstler: • Beschreibung von Eigenschaften von symmetrischen Mustern • Jetzt werden wir Künstlerinnen und Künstler! - Erzeugung von (symmetrischen) Abbildungen auf der Basis ebener Figuren mithilfe dynamischer Geometriesoftware • erzeugen Muster durch Drehungen und Spiegelungen (sowohl Achsen- als auch Punktspiegelungen) mit dynamischer Geometriesoftware • Projektpräsentation mithilfe digitaler Medien • Jetzt arbeiten wir als Handwerkerinnen und Handwerker: • bei der Gartenarbeit (Anlegen und Bewirtschaften von Beeten)

(Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, (Pro-4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus, (Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente, (Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen, (Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.	• im Bereich des (Kunst-)Handwerks (Herstellung von Masken, Ornamenten, Parketten) Projektpräsentation mithilfe digitaler Medien
---	--

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	
UV 6.4 Körper Ca. 16 U-Stunden	Arithmetik/Algebra Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen Geometrie Ebene Figuren: Strecke, Gerade, Koordinatensystem, Zeichnung Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie	
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen	
Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-6) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert, (Geo-1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander, (Geo-2) charakterisieren und klassifizieren besondere Dreiecke und Vierecke, (Geo-3) identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt, (Geo-4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware, (Geo-11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung, (Geo-12) berechnen den Umfang von Drei- und Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken, sowie den Oberflächeninhalt und das Volumen von Quadern, (Geo-13) bestimmen Flächeninhalte ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien, (Geo-14) beschreiben das Ergebnis von Drehungen und Verschiebungen eines Quaders aus der Vorstellung heraus, (Geo-15) stellen Quader und Würfel als Netz, Schrägbild und Modell dar und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen. Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Umsetzung • Körper unterscheiden und deren Eigenschaften benennen • Netze von Körpern erstellen und zuordnen • Schrägbilder von Körpern beschreiben und zeichnen • Oberflächeninhalt und Volumen von Quadern und Würfeln berechnen • Drehungen und Verschiebungen eines Quaders mithilfe dynamischer Geometriesoftware erforschen und beschreiben • Unterschiede dieser Drehungen und Verschiebungen aus verschiedenen Perspektiven erkennen, benennen und darstellen Vernetzung • Nutzung der Mathematik im Alltag: ➔ Beim Verstehen von Bauplänen (Erkennen und Differenzieren verschiedener Formen) ➔ Bei Renovierungsarbeiten zu Hause (Verlegen von Teppich, Fliesen, Parketten und Fußleisten, Tapezieren, Anstreichen, Einbau von Möbeln, ...) ➔ Bei der Gartenarbeit (Anlegen von Beeten, Bewirtschaften von Flächen, Anlegen von Zäunen, Berechnung von Grundstücksgrößen, Bestimmen von Regenmengen, ...)	

(Ope-2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven, (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Ope-13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation, (Pro-5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Arg-4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober- /Unterbegriff), (Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.	
--	--

6. Jahrgangsstufe	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 6.5 Dezimalzahlen ca. 40 U-Stunden	Arithmetik / Algebra Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division endlicher Dezimalzahlen Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl Größen und Einheiten: Zeit, Geld, Masse, Länge
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler ...</i> Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (Ari-2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an, (Ari-7) kehren Rechenanweisungen um, (Ari-15) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien, (Ari-16) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsangemessen aus und wandeln sie um, (Fkt-2) erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen, (Fkt-3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten, Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (Ope-13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation (Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells,	(Pro-1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation,

Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen

Umsetzung

- Was sind Dezimalzahlen?
- Dezimalzahlen vergleichen und ordnen
- Dezimalzahlen runden
- Brüche in Dezimalzahlen umrechnen
- Brüche, Dezimalzahlen und Prozentangabe

Vertiefung

- Zusammenhang zwischen Bruchdarstellung und Dezimalzahl erkunden
- Vergleichen unterschiedlicher Dezimalzahlen und Brüche
- gemischte Schreibweise als Summe von natürlicher Zahl und Bruch

Vernetzung

- Grundrechenarten: schriftliche Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division natürlicher Zahlen
- Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl
- Größen und Einheiten: Länge, Zeit, Geld, Masse

(Pro-3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf, (Pro-7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen, (Pro-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese, (Arg-3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur, (Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Kom-7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen, (Kom-9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.	
--	--

6. Jahrgangsstufe

6. Jahrgangsstufe	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte Arithmetik /Algebra
UV 6.6	
Mit Dezimalzahlen rechnen	• Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division endlicher Dezimalzahlen • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, endliche Dezimalzahl • Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse
ca. 24 U-Stunden	Funktionen • Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform Stochastik • Begriffsbildung: relative und absolute Häufigkeiten
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
Die Schülerinnen und Schüler ... Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ari-2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ari-7) kehren Rechenanweisungen um (Ari-15) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien (Ari-16) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsangemessen aus und wandeln sie um	Umsetzung Leitfrage: Wie teuer ist ein Einkauf? Was bekomme ich als Wechselgeld wieder? • beim Sportfest: Wer ist der oder die Schnellste? • Dezimalzahlen ordnen und vergleichen • Dezimalzahlen addieren und subtrahieren • Mittelwerte berechnen • Wiederholung: Runden • Dezimalzahlen multiplizieren und dividieren • Sachaufgaben lösen Sicherung • Anwenden der erarbeiteten Inhalte in angeleiteten Selbstlernphasen

(Fkt-2) erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen (Fkt-3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an (Ope-13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation (Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Pro-1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation (Pro-7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen (Arg-3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur (Kom-7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen (Kom-9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter	• Wie können Dezimalzahlen addiert und subtrahiert werden? → die Lernenden entdecken das Stellengerechte untereinander • Vertiefungsphase (Projekt): Was kostet eine Klassenfahrt? • Teste dich: Umrechnen der einzelnen Größen • Präsentation im Plenum Transfer • Untersuchung verschiedener Dezimalzahlen in Anzeigenblättern • Interpretation von Zahlen in Zeitungsartikeln/ Anzeigenblättern Vernetzung • fächerübergreifendes Arbeiten mit Politik/Wirtschaft, Erdkunde und Biologie Erweiterung und Vertiefung • Listen erstellen mithilfe eines Programms zur Tabellenkalkulation
--	---

6. Jahrgangsstufe

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 6.7 Daten erfassen und auswerten ca. 16 U-Stunden	Stochastik • Statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramme • Begriffsbildung: relative und absolute Häufigkeit • Kenngrößen: arithmetisches Mittel, Median, Minimum und Maximum, Spannweite
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	(Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an,
<i>Die Schülerinnen und Schüler ...</i> Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari-16) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um, (Fkt-4) erfassen gängige Maßstabsverhältnisse und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an, (Sto-1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen, (Sto-2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation), (Sto-3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten, (Sto-4) lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen, (Sto-5) diskutieren Vor- und Nachteile graphischer Darstellungen. Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	

Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen

Umsetzung

- Strichlisten von Ereignissen erstellen.
- Ordnen der Strichlisten: Erstellung von Häufigkeits- und Ranglisten
- Darstellung der Häufigkeitslisten in Diagrammen, Gegenüberstellung verschiedenen Diagramme
- Erstellen von Ranglisten und zeichnen von Diagrammen mit dem Tabellenkalkulationsprogramm
- Charakteristische Werte (Kennwerte) aus den Daten gewinnen: Minimum, Maximum, Spannweite, Mittelwert und Zentralwert
- Relative Häufigkeit als gute Vergleichsmöglichkeit einführen

Vernetzung

- Grundbegriffe für Lagebeziehungen und Figuren ← LP Primarstufe
- Größen im Alltag → 5.4
- Kooperation mit dem Fach Wirtschaft/Politik, Erdkunde oder Biologie

(Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation), (Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (Pro-5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente, (Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.	
--	--

6. Jahrgangsstufe	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 6.8 Ganze Zahlen ca. 16 Stunden	Arithmetik: • Zahlbereichserweiterung: positive rationale Zahlen, Darstellung ganzer Zahlen • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl Funktionen: • Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
Konkretisierung von Kompetenzerwartungen (Ari-4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme, (Ari-14) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen (Ari 15) stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien. (Fkt-1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen. Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge, (Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,	Umsetzung • Darstellung von Werten, die über oder unter null liegen, mit positiven und negativen Zahlen • Sachverhalte in einem Kontext erkennen und ihnen negative oder positive Werte zuordnen • Zu- und Abnahme beschreiben und darstellen • ganze Zahlen addieren und subtrahieren • positive und negative Zahlen mit einer Tabellenkalkulation (Säulendiagramm) anschaulich darstellen Vertiefung „Wir spielen SCHIFFE FINDEN“ – Spielerische Anwendung ganzer Zahlen im Koordinatensystem mit 4 Quadranten • Welche Materialien brauchen wir (Papier mit Quadratgitter, Lineal, Buntstift)?

(Mod-2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können, (Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Pro-1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation, (Pro-2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren) (Pro-5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Pro-9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern, (Arg-1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf, (Arg-2) nennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge, (Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen, (Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen, (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Kom-7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.	• Wie legen wir jeweils unser Koordinatensystem an (Einheit, Werte)? • Wie viele „Schiffe“ in welcher Größe wählen wir? • Wie verteile ich meine Schiffe geschickt über die 4 Quadranten? • Jetzt geht's los: Abwechselnd versuchen wir, mit den zutreffenden Koordinaten die Schiffchen des Mitspielers zu finden. • Wer findet zuerst alle Schiffe der Mitspieler? • Wessen Schiffe bleiben am längsten unentdeckt?
--	--

4.3 Klasse 7

Mit Brüchen rechnen

7. Jahrgangsstufe	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 7.1 (Vom Rechnen mit Anteilen von Größen, multiplizieren und dividieren mit Brüchen) ca. 16 Stunden	Arithmetik/Algebra Grundrechenarten: Multiplikation und Division von Brüchen
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
Konkretisierung von Kompetenzerwartungen (Ari-1) führen die Grundrechenarten der Multiplikation und der Division mit Brüchen durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. (Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. (Ope-7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. (Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.	Umsetzung - Brüche addieren und subtrahieren - Anteile von Größen bestimmen - Mit Brüchen multiplizieren und dividieren

(Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.

(Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.

(Mod-7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.

(Pro-1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.

(Pro-2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren).

(Pro-4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.

(Pro-7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.

(Pro-10) benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.

(Arg-1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.

(Arg-4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff).

(Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.

(Arg-9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.

(Arg-10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.

(Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen.

(Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.

(Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.

(Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.

(Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.

Rationale Zahlen

7. Jahrgangsstufe	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 7.2 Das ist nur die „Spitze des Eisbergs!“ (Rationale Zahlen vergleichen, ordnen und darstellen, Zu- und Abnahme, mit rationalen Zahlen rechnen) ca. 22 Stunden	Arithmetik: • Zahlbereichserweiterung: rationale Zahlen: • Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen, binomische Formeln
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
Konkretisierung von Kompetenzerwartungen (Ari-2) stellen rationale Zahlen auf der Zahlengerade dar und ordnen sie der Größe nach, (Ari-3) geben Gründe und Beispiele für Zahlenbereichserweiterungen an, (Ari-4) leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,	Umsetzung • Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweiterungen angeben • Rationale Zahlen am Zahlenstrahl darstellen und vergleichen • das Koordinatensystem um den II., III. und IV. Quadranten erweitern • Zu- und Abnahme mit rationalen Zahlen darstellen • Sachverhalte erkennen und in Termen mit rationalen Zahlen darstellen • Zu- und Abnahme beschreiben und darstellen • Vorzeichenregeln und Rechengesetze bei den Grundrechenarten anwenden: Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division • Rechengesetze anwenden Mögliches Projekt: Wie warm oder kalt ist es draußen? - Ein Fensterthermometer gibt Auskunft.

(Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,
(Ope-7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.
(Ope-8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren Algorithmen und Regeln,
(Ope-10) recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung),
(Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,
(Mod-3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor,
(Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,
(Mod-5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu,
(Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells,
(Mod-7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung
(Pro-1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation,
(Pro-5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern),
(Pro-6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus,
(Pro-7) überprüfen Plausibilität von Ergebnissen,
(Pro-9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern,
(Arg-1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf,

- Welches Thermometer eignet sich?
- Wie ist ein Thermometer zu lesen?
- Wie funktioniert ein Thermometer?
- Über welchen Zeitraum soll sich die Temperaturmessung erstrecken?
- Wie kann ich die Daten zur Temperaturmessung erfassen?
- Wie lassen sich die Temperaturunterschiede ermitteln, darstellen und vergleichen?
- Was ergibt die Auswertung der Daten?

(Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente, (Arg-9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind, (Arg-10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten, (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.	
---	--

Dreiecke untersuchen und konstruieren

7. Jahrgangsstufe	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 7.3 Dreiecke untersuchen und konstruieren	Geometrie • Winkel an Geradenkreuzungen benennen und berechnen • Dreiecke beschreiben • Dreiecke mit Zirkel und Lineal nach drei Angaben konstruieren (SWS, WSW, SSS, SsW)
ca. 20 U-Stunden	
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler ...</i> Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Geo-1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung (Geo-4) begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck (Geo-5) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal sowie mithilfe dynamischer Geometriesoftware durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Geo-6) formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben (Geo-7) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an (Geo-9) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt (Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch (Ope-7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck, Zirkel) zum	Messen, genau zeichnen und Konstruieren

Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen

Umsetzung

- Winkel an Geradenkreuzungen (Scheitelwinkel, Nebenwinkel, Stufenwinkel, Wechselwinkel) benennen
- Winkel mithilfe der Eigenschaften von Winkel an Geradenkreuzungen berechnen/benennen
- Winkelsumme im Dreieck
- Dreiecke beschreiben nach Seitenlängen
- Dreiecke beschreiben nach Winkeln
- Dreiecke konstruieren mit Seite-Winkel-Seite (SWS), Winkel-Seite-Winkel (WSW), Seite-Seite-Seite (SSS), Seite-Seite-Winkel (SsW)
- Dreiecke mit DGS konstruieren

Projekt

- Aus dem Berufsleben:
- Können wir die Höhe von Gebäuden / Objekten bestimmen?
- Ausbau von Dachböden oder Herstellung von Werkstücken
- Aus der Freizeit
- Steigung und Gefälle von Achterbahnen
- Steigung im Straßenverkehr

(Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware).

(Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen

(Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen

(Mod-6) erarbeiten mithilfe von mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.

(Mod-7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung

(Pro-1) geben Problemsituationen mit eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation

(Pro-2) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus

(Pro-6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.

(Pro-7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen

(Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln und Sätze und sachlogische Argumente

(Kom-4) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen

(Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder,

(Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.

Abbildungen und Grundkonstruktionen

7. Jahrgangsstufe	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 7.4 Abbildungen und Grundkonstruktionen	Geometrie - geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innenwinkelsatz (Dreieck, Viereck), Kongruenzsätze, Satz des Thales - Konstruktion: Dreieck, Mittelsenkrechte
ca. 15 U-Stunden	
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler ...</i> nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren begründen die Beweisführung (...) zum Satz des Thales führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal sowie mithilfe dynamischer Geometriesoftware durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen erkunden geometrische Zusammenhänge (Ortslinien von Schnittpunkten, Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware, Ortslinien (Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende) Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope) Hilfsmittelfreies Operieren (Ope-2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven. (Ope-7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. Arbeiten mit Medien und Werkzeugen (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.	(Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge. (Mod-1)

Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen

Strukturieren

(Mod-3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.

Mathematisieren

(Mod-5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.

(Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.

Interpretieren und Validieren

(Mod-7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.

überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.

Erkunden

(Pro-2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus..

(Pro-3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.

Lösen

(Pro-4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.

(Pro-5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.

Reflektieren

(Pro-9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.

(Pro-10) benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.

(Arg-5)**Vermuten**

(Arg-1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.

(Arg-3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.

Begründen

(Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.

(Arg-6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.

Beurteilen

(Arg-9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.

(Arg-10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.

(Kom-4)**Rezipieren**

(Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen.

(Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.

Produzieren

(Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.

(Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.

Diskutieren

(Kom-9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.

Zuordnungen

7. Jahrgangsstufe	
<i>Unterrichtsvorhaben</i>	<i>Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte</i>
UV 7.5 Zuordnungen ca. 20 U-Stunden	Zuordnungen - Zuordnungen erkennen und beschreiben - Proportionale Zuordnungen erkennen - Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen - Antiproportionale Zuordnungen erkennen - Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen - Vermischte Übungen
<i>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</i>	<i>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</i>
<i>Die Schülerinnen und Schüler ...</i> Konkretisierte Kompetenzerwartungen ... charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab ... beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen ... stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar, nutzen die Darstellungen situationsangemessen und wechseln zwischen den Darstellungsformen ... interpretieren Graphen von Zuordnungen ... wenden die Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen (...) Zuordnungen sowie Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an ... stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen (...) auf	Umsetzung • Funktionen • Darstellen Stellen Zuordnungen • Mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar • und wechseln zwischen diesen Darstellungen • Interpretieren • Interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge • 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

... lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Multirepräsentationssysteme)

Prozessbezogene Kompetenzerwartungen

(Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,

(Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck) zum Messen, genauen Zeichnen von Koordinatensystemen

(Ope-13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation,

(Pro-4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus,

(Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,

(Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells,

(Pro-4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus,

(Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,

(Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen,

(Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder,

(Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache,

(Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.

Sicherung

- Anwenden der erarbeiteten Inhalte in angeleiteten Selbstlernphasen

Transfer

- Anwendung der erlernten Rechenregeln anhand von Alltagssituationen (Anzahl-Preis)

Vernetzung

- EK Tabellen deuten
- PH Diagramme und Tabellen

Terme und Gleichungen

7. Jahrgangsstufe	
<i>Unterrichtsvorhaben</i>	<i>Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte</i>
UV 7.6 Terme und Gleichungen ca. 20 U-Stunden	Arithmetik/Algebra • Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen deuten • Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen und zur Berechnung von Flächeninhalten (...) aufstellen • Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen aufstellen • Terme (...) zielgerichtet umformen und fehlerhafte Termumformungen korrigieren • Lösungsmengen linearer Gleichungen sowohl durch systematisches Probieren ermitteln als auch algebraisch und im Sachkontext deuten
<i>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</i>	<i>Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen</i>
<i>Die Schülerinnen und Schüler ...</i> Konkretisierte Kompetenzerwartungen Mathematisieren (Math – 1)... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. Interpretieren und Validieren (Int – 7)... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Op – 1)... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. (OP – 3)... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.	Umsetzung <u>Digitale Werkzeuge</u> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 138) <u>Informationsauswertung</u> Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten. (S. 151) <u>Informationsbewertung</u> Informationen, Daten und ihre Quellen so-wie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten. (S. 151)

Medienproduktion und -präsentation

(OP – 4)... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. (OP – 5) ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen. (OP – 7) ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. (OP – 8) ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln. (AR- 10) ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge. (Ar – 11) ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation. (Er – 1)... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. (Pro – 3) ... setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf. (Pro -6) ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus. (Re – 7) ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. (Re – 9) ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern. (Mod-1) ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. (Mod-2) ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können. (Rez-1) ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen. (Rez-1) ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen. (Prod-6) ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. (Prod-8) ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese. (Disk-9) ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.	Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen. (S. 151) Sicherung • Anwenden der erarbeiteten Inhalte in angeleiteten Selbstlernphasen • Präsentation im Plenum Vernetzung • fächerübergreifendes Arbeiten mit Naturwissenschaften (Formeln)
--	--

Prozentrechnung

7. Jahrgangsstufe	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 7.7	Funktionen • Anteile in Prozent angeben.
Prozentrechnung	• In Sachkontexten und Problemstellungen Grundwert, Prozentsatz und Prozentwert unterscheiden • Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert mit Hilfe des Dreisatzes berechnen.
ca. 20 U-Stunden	
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung <i>Die Schülerinnen und Schüler ...</i> Konkretisierte Kompetenzerwartungen Funktionen (7)lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner). (8) unterscheiden in Sachkontexten und Problemstellungen Grundwert, Prozentsatz und -wert und berechnen fehlende Größen. (9)wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen.	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen Umsetzung • Anteile bestimmen • Brüche umwandeln in Dezimalschreibweise • Prozentschreibweise • Grundbegriffe bestimmen • Dreisatz Transfer • Anwendung der erlernten Grundbegriffe der Prozentrechnung anhand von Alltagssituationen mögliches Projekt • Die Lernenden planen den Verkauf von Kuchen beim Schulfest mit Rabattaktion: • Wer bekommt wie viel? – Gerechtes Teilen von Kuchen in Prozent
Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Operieren (1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an.	

(3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.

(4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.

(6) führen Darstellungswechsel sicher aus

(7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch

(8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.

Arbeiten mit Medien und Werkzeugen

(11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.

(13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.

Modellieren

Strukturieren

(2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.

(3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.

Mathematisieren

(4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.

Interpretieren und Validieren

(7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.

- Wie groß war der ganze Kuchen? – Darstellung und Bestimmung von Grundbegriffen der Prozentrechnung

Problemlösen

Erkunden

(2)wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren).

Lösen

(4)wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.

(5)nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.

Reflektieren

(7)überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.

(8)vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.

Argumentieren

Vermuten

(1)stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.

(3)präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.

Begründen

(4)stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff).

(8)erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.

Kommunizieren

Rezipieren

(1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen. (3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen. Produzieren (4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. (7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen. Diskutieren (10) vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.	
--	--

Zufall & Wahrscheinlichkeit

7. Jahrgangsstufe	
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte
UV 7.8 (Zufallsexperimente, Laplace-Experimente, Ereignisse) ca. 22 Stunden	Stochastik: - Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: einstufige Zufallsversuche - stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit - Begriffsbildung: Ereignis, Gegenereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
Konkretisierung von Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler (Sto-1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (Sto-2) bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel (Sto-3) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab	Umsetzung - Begriff der Wahrscheinlichkeitsrechnung erarbeiten - Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bestimmen - Zusammenhang von relativer Häufigkeit und Zufallsexperimenten erarbeiten

Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus. (Ope-8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln. (Ope-12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus. (Ope-13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation. (Mod-2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können. (Mod-3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor. (Mod-5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. (Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells. (Mod-8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen. (Pro-1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. (Pro-2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren). (Pro-4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. (Pro-5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien. (Pro-8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz. (Pro-10) benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen. (Arg-1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.	
--	--

4.4 Klasse 8

Themenbereich: Rechnen mit Termen	Jahrgangsstufe: 8	Buch: Schnittpunkt (Klett)
---	--------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Arithmetik/Algebra:</u> <u>Operieren:</u> Fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem einfachen Faktor Nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie • Ausmultiplizieren, Ausklammern • Multiplizieren von Summen • Binomische Formeln • Faktorisieren	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Kommunizieren:</u> Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen <u>Problemlösen:</u> <u>Lösen:</u> Nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und beurteilen ihre Praktikabilität (Lösen) Wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an <u>Reflektieren:</u> Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen Überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit	• EA, PA, GA • Expertenpuzzle • Spiel zu binomischen Formeln • Lernplakate

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• Terme und Gleichungen • Rechnen mit rat.Zahlen • Rechenregeln und Gesetze	• Flyer • Check-up • Spiele und Rätsel	• Klassenarbeit • Schriftliche Überprüfung • Lern-CD		• Bereich A: Verträge, Geld, Zahlungsverkehr
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Ausmultiplizieren. Ausklammern.

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=X5E2bqby8f0 https://www.youtube.com/watch?v=em-kfgtY8B8s	S. 10 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 11 Nr 1, 2, 5, 6 S. 12 Nr. 10, 11, 13	S. 20 Nr. 1,5, 6 Anton-App → Mathematik Klasse 8 → Terme vereinfachen und umformen Terme multiplizieren und dividieren	wünschenswert

Multiplizieren von Summen

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=iyXWgZPhtyo	S. 13 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S.14 Nr. 1, 2, 3, 6	S. 20 Nr. 7, 8 Anton-App → Mathematik Klasse 8 → Summen und Differenzen multiplizieren	wünschenswert

Binomische Formeln

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=2N4h3DNCZW0 https://www.youtube.com/watch?v=Ty-CoGFb8bws https://www.youtube.com/watch?v=BIUJy1832F4	S. 15 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 15 Nr. 3, 4 S. 16 Nr. 6, 7, 10, 11, 12,	S. 20 Nr. 10, 11, 12, Anton-App → Mathematik Klasse 8 → Die binomischen Formeln	wünschenswert

Faktorisieren mit binomischen Formeln

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=te7Jz7AWW40	S. 17 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 18 Nr. 1, 2, 3, 6	S. 20 Nr. 14, S. 23 Nr. 4, 5 Anton-App → Mathematik Klasse 8 → Binomische Formeln → Faktorisieren 1/2; , Ausklammern und Faktorisieren	wünschenswert

Themenbereich: Gleichungen	Jahgangsstufe: 8	Buch: Schnittpunkt (Klett)
--------------------------------------	-------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Arithmetik/Algebra:</u> <u>Operieren:</u> Lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle • Gleichungen mit Klammern • Bruchgleichungen* • Gleichungen mit binomischen Formeln • Lesen, aufstellen und lösen von Gleichungen	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Verbalisieren:</u> Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen <u>Kommunizieren:</u> Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen <u>Problemlösen:</u> <u>Erkunden:</u> Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf <u>Lösen:</u> Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems <u>Modellieren:</u> <u>Mathematisieren:</u> Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsvorgänge) <u>Validieren:</u> Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell	• EA, PA, GA • Spiele • Rätsel (Alter, Zahlen etc.) • Eigene Aufgaben entwerfen

	<u>Realisieren:</u> Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graf, Gleichung) eine passende Realsituation zu <u>Werkzeuge:</u> Berechnen: Nutzen den Taschenrechner	
--	---	--

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• Terme und Gleichungen • Rechenregeln und Gesetze	• Flyer • Check-up • Rätsel	• Klassenarbeit • Schriftliche Überprüfung • Lern-CD		• Bereich A: Verträge, Geld, Zahlungsverkehr
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle</i> , <i>schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Gleichungen mit Klammern

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=H8kah0htP2Q	S. 26 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 27 Nr. 1, 2, 4, 5, 6 S. 28 Nr. 10, 11, 12	S. 37 Nr. 1-12 Anton-App → Mathematik Klasse 8 → Lineare Gleichungen und Ungleichungen → Äquivalenzumformungen mit Klammern	wünschenswert

Formeln

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=4JIGq5eX_yE	S. 29 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 29 Nr. 1, S. 30 Nr. 2, 3, 4,	S. 38 Nr. 3, 4 S. 41 Nr. 5	wünschenswert

Bruchgleichungen

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=fJsm6UVLUDk https://www.youtube.com/watch?v=vRxX3c9oxYY	S. 31 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 32 Nr. 1, 2, 3, 4, 5	S. 39 Nr. 9, 10 Anton-App → Mathematik Klasse 8 → Gleichungen und Ungleichungen → Bruchgleichungen	wünschenswert

Lesen und Lösen

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=0qeNOXhn3qk	S. 33 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 33 Nr. 1, 2 S. 34 Nr. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	S. 39, Nr. 13, 14, 15 S. 41 Nr. 6,7	wünschenswert

Themenbereich: Wahrscheinlichkeitsrechnung	Jahgangsstufe: 8	Buch: Schnittpunkt (Klett)
--	-------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Stochastik:</u> <u>Auswerten:</u> Verwenden einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen Benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten Bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei Laplace-Experimenten <u>Beurteilen:</u> Nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten <u>Interpretieren:</u> Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen • Zufallsversuche • Wahrscheinlichkeiten • Ereignisse • Schätzen von Wahrscheinlichkeiten	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Begründen:</u> Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen <u>Modellieren:</u> <u>Mathematisieren:</u> Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) <u>Realisieren:</u> Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graf, Gleichung) eine passende Realsituation zu <u>Werkzeuge:</u> <u>Darstellen:</u> Tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar	• EA, PA, GA • Partnerbögen • Lernplakate • Glücksrad basteln • Kugeln in einem Eimer/Urne

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
Daten erfassen und auswerten	- Flyer - Check-up	- Klassenarbeit - Schriftliche Überprüfung - Lern-CD - Selbsteinschätzungsbogen	PK Spielen und Spielsucht	Bereich A: Geld – Wahrscheinlichkeit Lotto spielen
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Themenbereich: Prozente und Zinsen	Jahgangsstufe: 8	Buch: Schnittpunkt (Klett)
--	-------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Funktionen:</u> <u>Anwenden:</u> Berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen - Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz - Vermehrter und verminderter Grundwert - Zinsrechnung - Zinseszins - Monats- und Tageszinsen	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Lesen:</u> Ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie <u>Begründen:</u> Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen	- EA, PA, GA - Partnerbögen - Besuch einer Bank - Fachbegriffe: Skonto, Darlehen etc. - Vergleiche von Angeboten aus

	<u>Lösen:</u> Nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege <u>Reflektieren:</u> Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen <u>Werkzeuge:</u> <u>Erkunden:</u> Nutzen Tabellenkalkulation zum Erkunden inner- und außer-mathematischer Zusammenhänge <u>Darstellen:</u> Tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie dar <u>Recherchieren:</u> Nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung	aktuellen Zeitschriften/ Geschäften
--	---	-------------------------------------

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• Prozentrechnung • Rechnen mit Brüchen	• Flyer • Check-up	• Klassenarbeit • Schriftliche Überprüfung • Lern-CD	• Promille Biologie • Banker werden	• Bereich A: Lohn bzw. Einkommen (Brutto- Netto); Verträge, Geld und Zahlungsverkehr; Inanspruchnahme von Krediten und Vermeidung sowie Bewältigung von Überschuldung

				• Bereich B: Ernährung und Gesundheit – Prozentuale Berechnung von Zusammensetzung in Lebensmitteln • Bereich C: Medien und Information in der digitalen Welt: Onlinehandel; Medienanalyse • Bereich D: Energie und Ressourceneffizienz; Haushaltsführung
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Grundwert. Prozentwert. Prozentsatz.

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=ZP2Sy1LBZy0 https://www.youtube.com/watch?v=XDvDfzdP_Fc https://www.youtube.com/watch?v=rJuA1gL1wDU	S. 102 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 103 Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	S. 115 Nr. 1, 2, 3 https://mathe.aufgabenfuchs.de/prozent/pw-ps-gw.shtml	wünschenswert

Vermehrter und verminderter Grundwert

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=Wognd5kdJug https://www.youtube.com/watch?v=fDW-Oa7WkqU	S. 105/106 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 106 Nr. 1, 2, 3, 5 S. 107 Nr. 7, 8 S. 108 Nr. 10, 11, 12, 13	S. 115 Nr. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 Anton-App → Mathematik Klasse 8 → Prozentangaben im Alltag → Grundwerte vermehren und vermindern	wünschenswert

Zinsrechnung

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=Q6pp9YgVB2w	S. 109/110 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 110 Nr. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 S. 111 Nr. 9, 10	S. 115 Nr 11, 12, 13 https://mathe.aufgabenfuchs.de/zins/jahreszins.shtml#Zi-Grundbegriffe	wünschenswert

Monatszinsen. Tageszinsen.

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=StCQAOmTCLw	S. 112 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 112/113 Nr. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8	S. 115 Nr. 14, 15, 16 https://mathe.aufgabenfuchs.de/zins/monats-und-tageszins.shtml#ZeZi-Mischung	wünschenswert

Themenbereich: Daten	Jahgangsstufe: 8	Buch: Schnittpunkt (Klett)
--------------------------------	-------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Stochastik:</u> <u>Erheben:</u> Planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation <u>Darstellen:</u> Nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen und Boxplots <u>Beurteilen:</u> Interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen • Daten erfassen • Stichprobe • Spannweite, Maximum, Minimum, Median, arithmetisches Mittel, Quartile • Daten auswerten • Daten darstellen und beurteilen	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Lesen:</u> Ziehen Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Graf), strukturieren und bewerten sie <u>Kommunizieren:</u> Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen <u>Präsentieren:</u> Präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen <u>Modellieren:</u> <u>Mathematisieren:</u> Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsvorversuche) <u>Werkzeuge:</u> <u>Erkunden:</u> Nutzen Tabellenkalkulation zum Erkunden inner- und außer-mathematischer Zusammenhänge	• EA, PA, GA • Projektorientierter Unterricht • Museumsgang nach GA → Vergleichen und Auswerten von Datensätzen • Vorträge – Auswertung bestimmter Datensätze aus einer Umfrage innerhalb der Klasse zu verschiedenen Themen

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• Strichlisten und Diagramme • Daten erfassen und auswerten • Wahrscheinlichkeitsrechnung	• Flyer • Check-up	• Klassenarbeit • Schriftliche Überprüfung • Lern-CD	• PK Wahlen auswerten	• Übergreifender Bereich: Allgemeiner Konsum → Datensätze zu den jeweiligen Themen auswerten und interpretieren
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Daten erfassen

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=hCb_Y0P4_kY	S. 44 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 46 Nr. 5, 7		wünschenswert

Stichproben

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=1vBeMct6FD0	S. 47 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 47 Nr. 1, 2 S. 48 Nr. 3, 4, 5	S. 61 Nr. 1 https://www.youtube.com/watch?v=ttHRRbctod8	wünschenswert

Daten auswerten

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=SgigRd-HjevM https://www.youtube.com/watch?v=ttz7Oo-7NhA	S. 49/50 lesen, gelben Kasten mit Bemerkung in die Kladde übertragen S. 51 Nr. 1, 2, 3, 4, 6	S. 59 Nr 11_ https://de.bettermarks.com/mathe/quartile-und-boxplots/	wünschenswert

Daten darstellen und beurteilen

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=ttz7Oo-7NhA	S. 53/54 lesen, gelben Kasten in die Kladde übertragen S. 54 Nr. 1, 2, 3 S. 55 Nr 5, 6	S. 61 Nr. 2, 3, 4 https://de.bettermarks.com/mathe/quartile-und-boxplots/	wünschenswert

Themenbereich: Vierecke, Vielecke	Jahgangsstufe: 8	Buch: Schnittpunkt (Klett)
---	-------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Geometrie:</u> <u>Erfassen:</u> Benennen und charakterisieren Parallelogramme, Rauten, Drachen, Trapeze und identifizieren sie in ihrer Umwelt <u>Anwenden:</u> Erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz • Haus der Vierecke • Vierecke, Winkelsumme • Vierecke konstruieren • Regelmäßige Vielecke	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Lesen:</u> Ziehen Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Graf), strukturieren und bewerten sie <u>Verbalisieren:</u> Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen Geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an <u>Problemlösen:</u> <u>Lösen:</u> Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege Nutzen verschiedene Darstellungsformen (Skizzen) zur Konstruktion <u>Werkzeuge:</u> <u>Erkunden:</u> Nutzen Geometriesoftware zum Erkunden von mathematischen Zusammenhängen	• EA, PA, GA • Baupläne anlegen • Rätsel lösen – Vierecke richtig zuordnen • Lerntempoduett

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• Winkelarten • Innenwinkelsumme Dreieck • Winkel messen	• Flyer • Check-up	• Klassenarbeit • Schriftliche Überprüfung • Lern-CD	• Architektur	• Bereich D: Wohnen
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Vierecksformen

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=Ve-Hzdc47Tk	S. 64 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 64 Nr. 1 S. 65 Nr. 2, 4, 5, 6,	S. 76 Nr. 1 S. 79 Nr. 1 Anton-App → Mathematik Klasse 8 → Flächeninhalt und Umfang von Vielecken → Grundlagen Vierecke	wünschenswert

Winkelsummen im Viereck

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=fEJsRG-KISpQ	S. 66 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 66 Nr. 1, 2, 3, 4 S. 48 Nr. 3, 4, 5	https://learnattack.de/mathematik/winkelsumme-viereck#video-wie-du-fehlende-winkel-in-vierecken-berechnest	wünschenswert

Haus der Vierecke

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=QcUj9c4e-KoM	S. 67/68 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 68 Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, S. 69 Nr. 10, 11	S. 76 Nr 2, 3, 4 https://de.bettermarks.com/math/quartile-und-boxplots/	wünschenswert

Vierecke konstruieren

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=tQ4Njl-iQL0A https://www.youtube.com/watch?v=egWcj-CGN2k	S. 70 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 71 Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	S. 76 Nr. 5, 6, S. 77 Nr. 7, 10, 11, 13, 14, 15, 16 https://learnattack.de/mathematik/vierecke-konstruieren#video-wie-du-vierecke-konstruierst	wünschenswert

Regelmäßige Vielecke

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=tQ4Njl-iQL0A https://www.youtube.com/watch?v=egWcj-CGN2k	S. 72 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 72 Nr. 1, 2, 3, 4	Anton-App → Mathematik Klasse 8 → Flächeninhalt und Umfang von Vielecken → Regelmäßige Vielecke	wünschenswert

Themenbereich: Umfang und Flächen	Jahgangsstufe: 8	Buch: Schnittpunkt (Klett)
---	-------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Geometrie:</u> <u>Messen:</u> Schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken, Vierecken und zusammengesetzten Figuren • Quadrat, Rechteck • Parallelogramm und Raute • Dreieck • Trapez • Vielecke	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Lesen:</u> Ziehen Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Graf), strukturieren und bewerten sie <u>Kommunizieren:</u> Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen <u>Vernetzen:</u> Geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an <u>Problemlösen:</u> <u>Erkunden:</u> Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf <u>Lösen:</u> Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege	• EA, GA, PA • Lernen an Stationen • Tangram basteln • Flächen in der Umwelt ausmessen und berechnen • Lernplakate mit den Formeln erstellen

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
- Flächeneinheiten und Umrechnung - Haus der Vierecke und Dreiecke	- Flyer - Check-up - Tangram	- Klassenarbeit - Schriftliche Überprüfung - Lern-CD	PK Hausbau	- Bereich D: Wohnen und Zusammenleben -> Planung von Streichen der Wände: Farbmenge, die benötigt wird; Flächenberechnung generell: Dachziegelpreise pro Quadratmeter, ... - Bereich A: Geld – Preise pro Quadratmeter berechnen
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Quadrat und Rechteck

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=wrNIhANQIUE https://www.youtube.com/watch?v=aWWf6E9-jmQ	S. 82 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 83 Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	S. 99 Nr. 1 Anton-App → Mathematik Klasse 6 → Umfang und Flächeninhalt → Flächeninhalte von Quadraten → Flächeninhalte von Rechtecken → Umfang von Figuren	wünschenswert

Parallelogramm

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=SgJE3N45MRs https://www.youtube.com/watch?v=gliY0eQ6Kzo	S. 84 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 85 Nr. 1, 2, 3, 5, 6 S. 86 Nr. 9, 10, 11, 12, 13, 14	S. 99 Nr. 2_ https://learnattack.de/mathematik/winkelsumme-viereck#video-wie-du-fehlende-winkel-in-vierecken-berechnest	wünschenswert

Dreiecke

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=C4m9MwZbZuM	S. 87/88 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 88 Nr. 1, 2, 4, 5, 6, 7, S. 89 Nr. 8, 9, 10, 11	S. 99 Nr. 3_ https://de.bettermarks.com/mathe/quartile-und-boxplots/	wünschenswert

Trapez

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=StCQAOmTCLw	S. 91 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 92 Nr. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8	S. 99 Nr. 4_ https://learnattack.de/mathematik/vierecke-konstruieren#video-wie-du-vierecke-konstruierst	wünschenswert

Zusammengesetzte Figuren

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=d_nj9BN1MME	S. 93 lesen, gelben Kasten mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 94 Nr. 1, 2, 3, 4, 5	Anton-App → Mathematik Klasse 8 → Flächeninhalt und Umfang von Vielecken → Regelmäßige Vielecke	wünschenswert

Themenbereich: Prismen	Jahgangsstufe: 8	Buch: Schnittpunkt (Klett)
----------------------------------	-------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Geometrie:</u> Konstruieren: Skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Prismen und stellen sie her <u>Messen:</u> Bestimmen Oberflächen und Volumina von Prismen • Würfel, Quader • Prisma, Netz und Oberfläche • Schrägbilder • Prisma, Volumen • Zusammengesetzte Körper	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Lesen:</u> Ziehen Informationen aus einfachen mathemtkhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Graf), strukturieren und bewerten sie <u>Kommunizieren:</u> Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen <u>Vernetzen:</u> Geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an <u>Problemlösen:</u> <u>Erkunden:</u> Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf	• EA, PA, GA • Prismen anhand von Verpackungen erkennen - Eigenschaften erarbeiten – Gruppenpuzzle • Prismen basteln • Lernplakate erstellen

	<u>Lösen:</u> Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege	
--	--	--

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
Volumeneinheiten und Umrechnung	- Flyer - Check-up - Räumliches Vorstellungsvermögen - Einstellungstests	- Klassenarbeit - Schriftliche Überprüfung - Lern-CD	Hauswirtschaft Verpackungen	Bereich B: Mogelpackung
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
	Wo stehe ich? → S. 142: Wissensstand einschätzen. S. 142 Nr. 1 - 7 <u>Quader und Würfel</u> S. 144: Beispiele lesen und verstehen. →siehe Video <u>Aufgabe:</u> S. 145 Nr. 1 -7 <u>Prisma</u> →siehe Video	Übungsaufgaben und Erklärungen in der Anton-App (kostenlos)	wünschenswert

https://www.youtube.com/watch?v=XEY9gydON2Y	S. 146 Beispiel unten lesen und verstehen. _ <u>Aufgabe:</u> Beispiele selber vollziehen. Gelben Kasten S.146 und Beispielrechnungen ins Regelheft. S. 147 Nr. 1-5 <u>Schrägbild</u>→siehe Video S. 148 Beispiel unten lesen und verstehen. Zeichenübungen <u>Oberfläche</u> →siehe Video S. 150 Beispiel unten lesen und verstehen. → S. 151 Nr3 <u>Volumen</u> S. 153 Beispiel unten lesen und verstehen. Aufgaben S. 154/155 alle		
---	---	--	--

4.5 Klasse 9

Themenbereich: Lineare Funktionen	Jahrgangsstufe: 9	Buch: Schnittpunkt (Klett)
---	--------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Funktionen:</u> <u>Darstellen:</u> Stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar Wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile <u>Interpretieren:</u> Deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen <u>Anwenden:</u> Wenden lineare Funktionen zur Lösung außer und innermathematischer Problemstellungen an • Zuordnungen • Eindeutige Zuordnung • Funktion • Funktionsgraphen • Interpretation von Grafen bei Sachzusammenhängen	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Verbalisieren:</u> Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen <u>Modellieren:</u> <u>Mathematisieren:</u> Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) <u>Realisieren:</u> Finden zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation <u>Werkzeuge:</u> <u>Erkunden:</u> Nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen math. Probleme	• Handytarife vergleichen • EA, PA, GA • Partnerbögen • Graphen vergleichen und deuten – Vorträge • Rätsel: Graphen richtig zuordnen

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• Proportionalität • Funktionen • Terme und Gleichungen	• Flyer • Check-up	• Klassenarbeit • Schriftliche Überprüfung • Lern-CD	• ÖK Tarife vergleichen	• Bereich A: Verträge, Geld und Zahlungsverkehr; Produkt- und Dienstleistungsmärkte • Bereich B: Nahrungsproduktion • Bereich C: Medienanalyse; Onlinehandel • Bereich D: Energie- und Ressourceneffizienz ➔ Anwendungsaufgaben zu allen Bereichen und Graphen interpretieren
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Einführung

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Allgemeiner Funktionsbegriff - YouTube	Seite 122 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen; Wichtig: Funktionsschreibweise $f(x)$! Seite 123 Aufgabe 1 und 2 (Funktionen erkennen) Seite 123 Aufgabe 3, 4 und 5 (Wertetabelle und Funktionsgraph)	AB Funktion (Arbeitsheft S.40)	wünschenswert

Proportionale Funktionen

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Proportionale Funktionen - YouTube	Seite 125 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen; Seite 126 Aufgabe 1,2 und 4 (Graphen zeichnen) Seite 126 Aufgabe 4 und 6 (Funktionsgleichung angeben) Seite 127 Aufgabe 8 (Punkt auf der Geraden) Seite 127 Auswahl weiterer Aufgaben	AB Proportionale Funktionen (Arbeitsheft S.41) Steigung ablesen (realmath.de) Ursprungsgerade zeichnen (realmath.de) Geradengleichung bestimmen (realmath.de)	wünschenswert

Lineare Funktionen

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
-------	---	-------------------	----------------

Lineare Funktionen-YouTube	Seite 128 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen, Seite 129 Aufgabe 1 und 5 (Graphen zeichnen) Seite 129 Aufgabe 2, 3, 4, 6 und 7 (Funktionsgleichung angeben) Seite 130 Auswahl weiterer Aufgaben	AB Lineare Funktionen 1 & 2 (Arbeitsheft S.42 und 43) Steigungsdreieck (realmath.de) Geradengleichung bestimmen (realmath.de) Geraden zeichnen (realmath.de)	wünschenswert
--	---	---	---------------

Modellierung

Video	Schnittpunkt 8 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
	Seite 132 lesen, gelber Kasten unten und als Beispiel großer gelber Kasten ins Heft übertragen. Seite 133 und 134 Auswahl verschiedener Aufgaben	AB Modellieren mit Funktionen (Arbeitsheft S. 44)	wünschenswert

Themenbereich: Lineare Gleichungssysteme	Jahrgangsstufe: 9	Buch: Schnittpunkt (Klett)
--	--------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Arithmetik/Algebra:</u> <u>Operieren:</u> Lösen LGS mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle <u>Anwenden:</u> Verwenden ihre Kenntnisse über LGS mit zwei Variablen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme <u>Funktionen:</u> <u>Interpretieren:</u> Deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen • Lösen durch Probieren • Grafisch lösen • Additions-/Gleichsetzungsverfahren • Einsetzungsverfahren*	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Lesen:</u> Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen <u>Präsentieren:</u> Präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen <u>Vernetzen:</u> Setzen Begriffe und Verfahren mit-einander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen) <u>Problemlösen:</u> <u>Lösen:</u> Wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an <u>Erkunden:</u> Zerlegen Probleme in Teilprobleme <u>Reflektieren:</u> Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie	• EA, GA, PA • Rätsel lösen • Gruppenpuzzle mit den drei Lösungsverfahren • Lerntheke • Erkennen und erklären, wann welches Lösungsverfahren angewandt werden sollte

	<u>Modellieren:</u> <u>Mathematisieren:</u> Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) <u>Realisieren:</u> Finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen <u>Werkzeuge:</u> <u>Recherchieren:</u> Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung <u>Berechnen:</u> Wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es	
--	---	--

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• Lösungsmenge zu linearen Funktionen rechnerisch und grafisch bestimmen	• Flyer • Rückspiegel • Anwendungsaufgaben	• Klassenarbeit • Schriftliche Überprüfung • Lern-CD	• PK Vergleichen von Angeboten	• Bereich A: Verträge, Geld und Zahlungsverkehr; Produkt- und Dienstleistungsmärkte • Bereich B: Nahrungsproduktion • Bereich C: Medienanalyse; Onlinehandel • Bereich D: Energie- und Ressourceneffizienz → Anwendungsaufgaben zu allen Bereichen und Graphen interpretieren

Differenzierung:

Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet *einfache Aufgaben für alle*, *schwierigere Aufgaben für alle* und *Aufgaben mit besonderen Herausforderungen* an.

Lernen auf Distanz

Lineare Gleichungen mit zwei Variablen

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Lineare Gleichungen mit zwei Variablen - eine Einführung - YouTube und Lineare Gleichungen mit zwei Variablen - YouTube	Seite 10 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen, Seite 11 Aufgabe 1, 3 und 4 (Gleichung lösen) Seite 11 Aufgabe 5 und 6 (Umformen und zeichnen) Seite 11 Aufgabe 7 und 8 (Gleichung erfüllen) Seite 11 Auswahl verschiedener Aufgaben		wünschenswert

Lineare Gleichungssysteme

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Lineare Gleichungssysteme - YouTube	Seite 12 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen, Seite 14 Aufgabe 2,3 und 4 (zeichnerische Lösung) Seite 14 Aufgabe 7, 8 und 9 (Sachbezug) 3 Fälle für die Lösungen des LGS:	Grafische Lösung (realmath.de)	wünschenswert

	Seite 13 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen, Seite 15 Aufgabe 10, 11, 12 und 13		
--	---	--	--

Lösen durch Gleichsetzen

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Lösen durch Gleichsetzen- YouTube	Seite 16 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen, Seite 16 Aufgabe 1, 2,3 und 4	Gleichsetzungsverfahren (realmath.de)	wünschenswert

Lösen durch Addition /Subtraktion

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Lösen durch Addieren / Subtrahieren - YouTube	Seite 19 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen, Seite 20 Aufgabe 1,2, 3,4 und 10 Seite 22 Auswahl weiterer Aufgaben	Additionsverfahren mit Erläuterung (realmath.de) Übung zum Additionsverfahren (realmath.de)	wünschenswert

Themenbereich: Wahrscheinlichkeitsrechnung	Jahgangsstufe: 9	Buch: Schnittpunkt (Klett)
--	-------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Stochastik:</u> <u>Darstellen:</u> Veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen <u>Auswerten:</u> Verwenden zweistufige Zufallsexperimente zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen und bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregeln <u>Beurteilen:</u> Analysieren grafische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen • Ereignisse • Zusammengesetzte Ereignisse • Zweistufige Zufallsversuche mit Reihenfolge • Zweistufige Zufallsversuche ohne Reihenfolge • Erwartungswert*	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Lesen:</u> Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen <u>Verbalisieren:</u> Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen <u>Kommunizieren:</u> Überprüfen und bewerten Problembearbeitungen <u>Begründen:</u> Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten <u>Problemlösen:</u> <u>Erkunden:</u> Zerlegen Probleme in Teilprobleme <u>Reflektieren:</u> Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie <u>Modellieren:</u> <u>Mathematisieren:</u> Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle	• EA, GA, PA • Partnerbögen • Urne mit Schülernamen für Hausaufgabengut-scheine • Eigenständiges Aufstellen von Wahrscheinlichkeitsaufgaben - vorstellen und lösen (Material je nach Bedarf mit-bringen)

	<u>Validieren:</u> Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für Realsituationen <u>Realisieren:</u> Finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen	
--	--	--

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• Wahrscheinlichkeitsbegriff • Prozente und Brüche	• Flyer • Rückspiegel	• Klassenarbeit • Schriftliche Überprüfung • Lern-CD	• PK Casino Spielsucht	• Bereich A: Geld – Wahrscheinlichkeit Lotto spielen • Bereich B: Nahrungsproduktion: beispielsweise beim Angeln • Bereich C: Medienanalyse • Bereich D: Haushaltsführung
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Ereignisse

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Ereignisse - YouTube	Seite 32 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen, Seite 32 Aufgabe 1, 2 (einfache Versuche) Seite 33 Aufgabe 4, 5, 6 und 7 Seite 33 Auswahl weiterer Aufgaben	Eine Kugel ziehen (realmath.de)	wünschenswert

Zusammengesetzte Ereignisse

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Zusammengesetzte Ereignisse - YouTube	Seite 34 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen, Seite 35 Auswahl Aufgabe 1 bis 10		wünschenswert

3. Zweistufige Zufallsversuche

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Zweistufige Zufallsversuche - YouTube	Seite 37 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen Seite 38 Aufgabe 1, Seite 39 Aufgabe 8 (Baumdiagramm)	Pfadregel (realmath.de) Rote und blaue Kugel ziehen (realmath.de)	wünschenswert

	Seite 38 Aufgabe 2, 3 und 4 (mit Zurücklegen)	Zweimalwürfeln (realmath.de)	
--	--	---	--

4. Mit und ohne Zurücklegen

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Mit und ohne Zurücklegen - YouTube	Seite 39 Aufgabe 7 und 9 (ohne Zurücklegen) Seite 39/40 Auswahl weiterer Aufgaben	Zwei Kugel ohne Zurücklegen (real- math.de) Kugel finden (realmath.de)	wünschenswert

Themenbereich: Potenzen	Jahrgangsstufe: 9	Buch: Schnittpunkt (Klett)
-----------------------------------	--------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Arithmetik/Algebra:</u> <u>Darstellen:</u> Lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten • Potenzen • Potenzen mit gleicher Basis • Potenzen mit gleichem Exponenten • Potenzen mit negativem Exponenten • Sehr groß, sehr klein	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Begründen:</u> Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten <u>Problemlösen:</u> <u>Erkunden:</u> _Zerlegen Probleme in Teilprobleme <u>Modellieren:</u> <u>Mathematisieren:</u> Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) <u>Werkzeuge:</u> <u>Berechnen:</u> Wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner) aus und nutzen es	• EA, PA, GA • Partnerbögen • Lernplakate

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
Rechengesetze, Variablen	- Flyer - Rückspiegel	- Klassenarbeit - Schriftliche Überprüfung	Wissenschaftliche Notation	- Bereich A: Kapitalerträge; Schuldentilgung - Bereich B: Gesundheitstrend der Homöopathie - Bereich D: Volumen und Flächenberechnung
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle</i> , <i>schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Einführung

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Einführung Potenzen - YouTube	Seite 54 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen Seite 54 Aufgabe 1 und 2 (und 3, 4) Seite 55 Aufgabe 8 (Achtung Vorzeichen) Seite 55 Auswahl weiterer Aufgaben	Gib den Potenzwert an (realmath.de)	wünschenswert

Potenzen mit gleicher Basis

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Potenzen mit gleicher Basis - YouTube	Seite 56 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen	Übung Potenzen mit gleicher Basis (realmath.de)	wünschenswert

	Seite 57 Aufgabe 1, 2, 3 und 4 (Zusammenfassen zu einer Potenz) Seite 57 Aufgabe 6 (Zerlegung) Seite 57 Aufgabe 5 und 8 (Division)	Potenz einer Potenz (realmath.de) Potenzen dividieren (realmath.de) Brüche potenzieren (realmath.de)	
--	--	---	--

Potenzen mit gleichem Exponenten

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Potenzen mit gleichem Exponenten - YouTube	Seite 59 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen Seite 60 Aufgabe 1,2, 3, 4, 5		wünschenswert

Potenzen mit negativen Exponenten

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Potenzen mit negativen Exponenten - YouTube	Seite 61 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen Seite 62 Aufgabe 1, 2, 3, 4, 5	Übung 1: Zahl hoch Minus (realmath.de) Übung 2: Bruch hoch Minus (realmath.de)	wünschenswert

Sehr groß und sehr klein

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Zehnerpotenzen - YouTube	Seite 63 lesen, gelber Kasten und Beispiele ins Heft übertragen Seite 64 Aufgabe 1, 2, 3, 4 und 5	Zehnerpotenzen (realmath.de) Zehnerpotenzen vergleichen (realmath.de)	wünschenswert

Wurzeln

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=MdWk9zgufDc	Wo stehe ich? → S. 72: Wissensstand einschätzen. S. 72 Nr. 1 - 6 <u>Quadratwurzeln</u> → siehe Video S. 74: Beispiel unten lesen und verstehen. <u>Aufgabe:</u> Beispiele selber nachrechnen und nachvollziehen. Gelben Kasten S.74 und Beispielrechnungen ins Regelheft. S. 74 Nr. 1, 2 S. 75 Nr. 3, 4, 5, 7, 9 <u>Bestimmen von Quadratwurzeln</u> → siehe Video S. 77: Beispiel unten lesen und verstehen. <u>Aufgabe:</u> Beispiele selber nachrechnen und nachvollziehen. Gelben Kasten S.77 und Beispielrechnungen ins Regelheft. S. 77 Nr. 1, 2 S. 79 Nr. 6, 7, 9 <u>Rechnen mit Quadratwurzeln</u> → siehe Video S. 80: Beispiel unten lesen und verstehen. <u>Aufgabe:</u> Beispiele selber nachrechnen und nachvollziehen. Gelben Kasten S.80 und Beispielrechnungen ins Regelheft. S. 81 Nr. 1 - 8 <u>Übungsaufgaben mit Lösungen:</u> S. 84	Übungsaufgaben und Erklärungen in der Anton-App (kostenlos) https://mathe.aufgabenfuchs.de/bruch/bruchregeln.shtml https://www.realmath.de/Mathematik/newmath7.htm https://www.schlaukopf.de/real-schule/klasse7/	wünschenswert

Themenbereich: Wurzeln	Jahrgangsstufe: 9	Buch: Schnittpunkt (Klett)
----------------------------------	--------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Arithmetik/Algebra:</u> <u>Systematisieren:</u> Unterscheiden rationale und irrationale Zahlen <u>Operieren:</u> Wenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens an; berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf • Quadratwurzel, Kubikwurzel • Zusammenfassen Wurzeltermen • Rationalmachen des Nenners • Teilweises Wurzelziehen • N-te Wurzel	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Verbalisieren:</u> Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen <u>Begründen:</u> Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten <u>Problemlösen:</u> <u>Erkunden:</u> Zerlegen Probleme in Teilprobleme <u>Lösen:</u> Wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an	• EA, PA • Üben ohne TR zu arbeiten • Kopfrechnen • Quadratzahlen und Kubikzahlen lernen

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• Termumformungen • Quadrieren	• Flyer • Rückspiegel	• (Klassenarbeit) • Schriftliche Überprüfung		• Bereich B/D: Volumenberechnungen

Differenzierung:

Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet *einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle* und *Aufgaben mit besonderen Herausforderungen* an.

Themenbereich: Ähnlichkeit/Strahlensätze	Jahrgangsstufe: 9	Buch: Schnittpunkt (Klett)	
--	--------------------------	-----------------------------------	--

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Geometrie:</u> <u>Konstruieren:</u> Vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu <u>Anwenden:</u> Berechnen geometrische Größen und verwenden dazu Ähnlichkeitsbeziehungen • Vergrößern, Verkleinern • Ähnliche Figuren • Strahlensätze • Anwendungsaufgaben Försterdreieck etc.	<u>Argumentieren/Kommunizieren</u> <u>Begründen:</u> Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten <u>Problemlösen:</u> <u>Lösen:</u> Wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an <u>Reflektieren:</u> Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie <u>Modellieren:</u> <u>Mathematisieren:</u> Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle <u>Validieren:</u> Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für Realsituationen	• EA, GA, PA • Partnerbögen • Bau vom Försterdreieck • Geogebra

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• Umgang mit geometrischen Werkzeugen • Längenmaße, Termumformungen	• Flyer • Rückspiegel	• Klassenarbeit • Schriftliche Überprüfung	• EK Försterdreieck	• Bereich D: Wohnen → Streckenmessungen, Baumhöhen berechnen, ...
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Themenbereich: Satzgruppe des Pythagoras	Jahgangsstufe: 9	Buch: Schnittpunkt (Klett)
--	-------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Geometrie:</u> Anwenden: Berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras und Ähnlichkeitsbeziehungen • Satz des Pythagoras • Rechnen mit Formeln • Anwendungsaufgaben	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> Begründen: Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten <u>Kommunizieren:</u> Überprüfen und bewerten Problembearbeitungen <u>Präsentieren:</u> Präsentieren Problembearbeitungen in kurzen Vorträgen <u>Modellieren:</u> <u>Mathematisieren:</u> Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle <u>Werkzeuge:</u> <u>Darstellen:</u> Wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus <u>Berechnen:</u> Wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es	• PA, GA • Partnerbögen • Referat Pythagoras • Rittersport • Elektronische Arbeitsblätter → mit Flächenzusammenhängen vertraut machen, die zur Satzgruppe des Pythagoras gehören • Gruppenpuzzle

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• Dreiecksformen, Winkel • Geometrische Konstruktionen • Gleichungslehre • Wurzeln	• Flyer • Rückspiegel	• Klassenarbeit • Schriftliche Überprüfung	• GE Pythagoras Griechen	• Bereich D: Berechnen der Bildschirmdiagonalen eines Bildschirms, die Höhe eines Baumes, Entfernungen in Luftlinie, ...
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=FEctVbC-mgk	Wo stehe ich? → S. 108: Wissensstand einschätzen. S. 108 Nr. 1 - 8 <u>Satz des Pythagoras</u> S. 110: Beispiele lesen und verstehen. →siehe Video <u>Aufgaben:</u> S. 111 Nr. 1 - 8 <u>Satz des Pythagoras an geometrischen Figuren</u> S. 113 Beispiel unten lesen und verstehen. Aufgaben: S. 114 Nr. 1-4 S. 115 Nr. 7,8,9 <u>Anwendungen</u>	Übungsaufgaben und Erklärungen in der Anton-App (kostenlos) https://mathe.aufgabenfuchs.de/bruch/bruchregeln.shtml	wünschenswert

	S. 117 Beispiel unten lesen und verstehen. Aufgaben: S. 117 Nr. 1 S. 118 Nr. 2,3,4,8 S. 120 Nr. 15, 16, 20	https://www.real-math.de/Mathematik/newmath7.htm https://www.schlaukopf.de/real-schule/klasse7/	
--	--	--	--

Themenbereich: Kreis	Jahgangsstufe: 9	Buch: Schnittpunkt
---------------------------------------	-------------------------	---------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Geometrie:</u> <u>Messen:</u> Schätzen und bestimmen Umfänge, Flächeninhalte von Kreisen <u>Erfassen:</u> Benennen und charakterisieren und identifizieren sie in ihrer Umwelt <u>Anwenden:</u> Berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras und begründen Eigenschaften von Figuren • Kreisumfang, Kreisfläche, Kreisteile • Schrägbild des Zylinders • Oberfläche des Zylinders • Volumen des Zylinders	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Lesen:</u> Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen <u>Verbalisieren:</u> Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen <u>Kommunizieren:</u> Überprüfen und bewerten Problembearbeitungen <u>Begründen:</u> Nutzen mathematisches Wissen und Symbole für Begründung und Argumentationsketten <u>Problemlösen</u>	• EA, PA, GA • Kreise messen mit Schnur • Zeitungsartikel: Fragestellung entwickeln • Pi ermitteln lassen anhand verschiedener kreisförmiger Gegenstände (CD, Dose, Münze, ...)

	<u>Erkunden:</u> Zerlegen Probleme in Teilprobleme <u>Reflektieren:</u> Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie <u>Werkzeuge</u> <u>Berechnen</u> Wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es	
--	---	--

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• Flächenberechnung • Prozentrechnung	• Flyer • Rückspiegel	• Klassenarbeit • Schriftliche Überprüfung		• Bereich D: Wohnen → Kreisförmige Flächen berechnen bzw. Umfang des Kreises
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle</i> , <i>schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Flächeninhalt und Umfang

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiterführendes Material	Videokonferenz
https://youtu.be/CAjWHNvYCU0			wünschenswert

Radius aus Flächeninhalt berechnen

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiterführendes Material	Videokonferenz
https://youtu.be/suzwj9mYEJg			wünschenswert

Radius aus Umfang berechnen

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiterführendes Material	Videokonferenz
https://youtu.be/AP4md4rF_fc			wünschenswert

Kreisring Fläche berechnen

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiterführendes Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=f4P0vTc7XpA			wünschenswert

Kreisausschnitt / Kreissektor

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiterführendes Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=r_Pg45q6Xc			wünschenswert

Kreisfläche Herleitung der Formel

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiterführendes Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=viyy0vDLJvw			wünschenswert

4.6 Klasse 10

Themenbereich: Zylinder	Jahgangsstufe: 10	Buch: Schnittpunkt (Klett)
-----------------------------------	--------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Geometrie:</u> <u>Messen:</u> Schätzen und bestimmen Umfänge, Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Oberfläche und Volumen des Zylinders <u>Erfassen:</u> Benennen und charakterisieren und identifizieren sie in ihrer Umwelt <u>Konstruieren:</u> Skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze und stellen Körper her <u>Anwenden:</u> Berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras und begründen Eigenschaften von Figuren • Kreisumfang, Kreisfläche, Kreisteile • Schrägbild des Zylinders • Oberfläche des Zylinders • Volumen des Zylinders	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Lesen:</u> Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen <u>Verbalisieren:</u> Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen <u>Kommunizieren:</u> Überprüfen und bewerten Problembearbeitungen <u>Begründen:</u> Nutzen mathematisches Wissen und Symbole für Begründung und Argumentationsketten <u>Problemlösen:</u> <u>Erkunden:</u> Zerlegen Probleme in Teilprobleme <u>Reflektieren:</u> Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie	• EA, PA, GA • Kreise messen mit Schnur • Pi ermitteln lassen • Formeln entdecken und erarbeiten • Dosen sammeln und berechnen • Litfaßsäule in der Pausenhalle berechnen → Platz für Werbeplakate

	<u>Werkzeuge:</u> <u>Berechnen:</u> Wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es	
--	---	--

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
- Flächen- und Volumenberechnung - Prozentrechnung	- Flyer - Rückspiegel	- Klassenarbeit - Schriftliche Überprüfung	PK Plakate Litfaßsäulen	Bereich D: Straßenwalze; Tankwagen zum Transport für Flüssigkeiten; Flaschen und Getränkedosen; Zylinder in Motoren und Maschinen → Oberfläche, Volumen, Effizienz berechnen
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Eigenschaften

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=l-8bhIJmjl4	S. 139 durcharbeiten und den orangen Kasten in die Kladde übertragen S. 140 Nr. 1; 2 und 7		wünschenswert

Volumen

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=JmTtpD7Q8jo	S. 144 orangen Kasten und Beispiele durcharbeiten und in die Kladde übertragen S. 145 Nr. 1-4 und 9	Volumenberechnung – Einführung und Übung (Realmath): Volumenberechnung Realmath Körperberechnung Zylinder (Schlauchkopf): Volumenberechnung Schlauchkopf	wünschenswert

Oberfläche

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=ya5WpIbNrA	S. 142 orangen Kasten und Beispiele durcharbeiten und in die Kladde übertragen S. 142/143 Nr. 1-4	Berechnung Mantelfläche (Realmath): Mantelfläche Realmath Berechnung Oberfläche (Realmath): Oberfläche Realmath Körperberechnung Zylinder (Schlauchkopf): Oberfläche Schlauchkopf	wünschenswert

Zusammengesetzte Körper

Video	Schnittpunkt 9 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
	S. 147 orangen Kasten und Beispiele durcharbeiten und in die Kladde übernehmen S. 148 Nr. 1-3		wünschenswert

Themenbereich: Körper	Jahrgangsstufe: 10	Buch: Schnittpunkt (Klett)
---------------------------------	---------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Geometrie:</u> <u>Erfassen:</u> Benennen und charakterisieren Körper (Zylinder, Pyramiden, Kegel, Kugeln) und identifizieren sie in ihrer Umwelt <u>Konstruieren:</u> Skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen die Körper her <u>Messen:</u> Schätzen und bestimmen Umfänge, Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Oberflächen und Volumina von Zylindern, Pyramiden, Kegeln und Kugeln <u>Anwenden:</u> berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras • Pyramide (Oberfläche, Volumen) • Kegel (Oberfläche, Volumen) • Kugel (Oberfläche, Volumen) • Zusammengesetzte Körper	<u>Problemlösen:</u> <u>Erkunden:</u> Zerlegen Probleme in Teilprobleme <u>Modellieren:</u> <u>Mathematisieren:</u> Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <u>Realisieren:</u> Finden zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation <u>Werkzeuge:</u> <u>Berechnen:</u> Wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es	• EA, GA, PA • Partnerbögen • Körper herstellen • Verpackungen betrachten • Körper vergleichen • Lerntheke

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• Zylinder, Quader, Würfel, Prisma • Flächenberechnung	• Flyer • Check-up	• Klassenarbeit • Schriftliche Überprüfung	• Hauswirtschaft Verpackungen • Dachdecken, Technik • Schreinerei	• Bereich D: die verschiedenen Körper finden sich in alltäglichen Situationen/ Stellen wider, so dass diese berechnet werden können
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Schrägbild zeichnen

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=1Mmpv6ETCio	S. 42 den ersten Teil (Schrägbild einer Pyramide) des orangen Kastens und Beispiel a) durcharbeiten und in die Kladde übernehmen S. 43 Nr. 2-5		wünschenswert

2. Oberfläche

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
-------	--	-------------------	----------------

https://www.youtube.com/watch?v=kSxeMtSysqA	S. 44 orangen Kasten und Beispiele durcharbeiten und in die Kladde übertragen S. 45 Nr. 1-4; S. 46 Nr. 8	Herleitung Oberfläche (Realmath): Oberfläche Realmath Körperberechnung Pyramide (Schlaupkopf): Oberfläche Schlaupkopf	wünschenswert
---	---	--	---------------

3. Volumen

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=bAW92qLFCiQ	S. 47 orangen Kasten und Beispiele durcharbeiten und in die Kladde übernehmen S. 48 Nr. 1-4; S. 49 Nr. 7-9	Volumenberechnung (Realmath): Volumenberechnung Realmath Volumenberechnung II (Realmath): Volumenberechnung Realmath II Körperberechnung Pyramide (Schlaupkopf): Volumen Schlaupkopf	wünschenswert

Kegel

Oberfläche eines Kegels

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Oberfläche berechnen: https://www.youtube.com/watch?v=2bTUdVtbsd8 Herleitung der Formel: https://www.youtube.com/watch?v=sfUpOu_VbTQ	S. 50 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 51 Nr. 1, 2, 6, 7, 8, 9	S. 61 Nr. 13 S.63 Nr. 10, 11, 12 https://www.kapiert.de/kegel/ https://mathe.aufgabenfuchs.de/koerper/kegel.shtml	wünschenswert

Volumen eines Kegels

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Volumen berechnen: https://www.youtube.com/watch?v=In0ew-taDpZQ Herleitung der Formel: https://www.youtube.com/watch?v=2MjDFKdJTTU	S. 52 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 53 Nr. 1, 2, 3, 9	S. 61 Nr. 9, 10, 11, 12 S.63 Nr. 10, 11, 12 https://www.kapiert.de/kegel/ https://mathe.aufgabenfuchs.de/koerper/kegel.shtml	wünschenswert

Kugel

Volumen einer Kugel

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Volumen berechnen: https://www.youtube.com/watch?v=mZKwaKIDZ-k Herleitung der Formel: https://www.youtube.com/watch?v=EBdPcRfXru0	S. 54 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 54 Nr. 1, 2, S.55 Nr. 3, 4, 7, 8, 9, 11	S. 61 Nr. 14, 15 S.63 Nr. 16, 17 https://www.kapiert.de/mathematik/klasse-9-10/geometrie/kugel/volumen-der-kugel-berechnen/ https://mathe.aufgabenfuchs.de/koerper/kugel.shtml	wünschenswert

Oberfläche einer Kugel

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
Oberfläche berechnen: https://www.youtube.com/watch?v=RBw89-tjQhE Herleitung der Formel: https://www.youtube.com/watch?v=EBdPcRfXru0	S. 56 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 56 Nr. 1, 2, S.57 Nr. 3, 4, 5, 10	S. 61 Nr. 16, 17, 18 S.63 Nr. 16, 17	wünschenswert

		https://www.kapiert.de/mathematik/klasse-9-10/geometrie/kugel/oberflaecheninhalt-der-kugel-berechnen/ https://mathe.aufgabenfuchs.de/koerper/kugel.shtml	
--	--	--	--

Themenbereich: Quadratische Gleichungen	Jahrgangsstufe: 10	Buch: Schnittpunkt (Klett)
---	---------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Arithmetik/Algebra:</u> <u>Operieren:</u> Lösen einfache quadratische Gleichungen <u>Anwenden:</u> Verwenden ihre Kenntnisse über quadratische und exponentielle Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme • Rein quadratische Gleichung • Gemischt quadratische Gleichungen • Lösungsformel • Satz von Vieta* • Anwendungsaufgaben	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Kommunizieren:</u> überprüfen und bewerten Problembearbeitungen <u>Verbalisieren:</u> Erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe und Verfahren mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen <u>Vernetzen:</u> Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Verbindung <u>Problemlösen:</u> <u>Reflektieren:</u> Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie	• EA, GA, PA • Partnerbögen • Herleitung p/q-Formel

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• LGS • Quadratzahlen • Radizieren	• Flyer • Check-up	• Klassenarbeit • Schriftliche Überprüfung	• Verkehrserziehung, Bremsweg	• Bereich D: Berechnungen im Alltag → Planung Wintergarten; quadratische Tischplatte soll zu einer rechteckigen verändert werden, Flugkurven; ...
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Themenbereich: Quadratische Funktionen	Jahrgangsstufe: 10	Buch: Schnittpunkt (Klett)
--	---------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Arithmetik/Algebra:</u> <u>Anwenden:</u> Verwenden ihre Kenntnisse über quadratische und exponentielle Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme Wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Kommunizieren:</u> überprüfen und bewerten Problembearbeitungen <u>Präsentieren:</u> präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen	• EA, GA • Präsentationen • Partnerbögen • Lernplakate

<u>Funktionen:</u> <u>Darstellen:</u> Stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Werteta- bellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwi- schen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile <u>Interpretieren:</u> Deuten die Parameter der Termdarstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstel- lung und nutzen dies in Anwendungssituationen <u>Anwenden:</u> Wenden quadratische Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen (auch Zinseszins) Grenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander ab • Die quadratische Funktion $f(x) = x^2 + c$ • Die quadratische Funktion $f(x) = ax^2 + c$ • Die quadratische Funktion $f(x) = (x + d)^2 + e$ • Nullstellen quadratischer Funktionen • Modellieren mit quadratischen Funktionen	<u>Problemlösen:</u> <u>Erkunden:</u> zerlegen Probleme in Teilprobleme <u>Lösen:</u> wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an	• Flugkurve ei- nes Balls be- rechnen
--	---	---

Integrierte Wiederho- lung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• Potenzen • Wurzeln • Funktionen	• Flyer • Check-up	• Klassenarbeit • Schriftliche Überprü- fung	• Bremsweg	• Bereich D: Brü- ckenbögen be- rechnen, Gebäu- dehöhen berech- nen ,

Differenzierung:

Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet *einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle* und *Aufgaben mit besonderen Herausforderungen* an.

Lernen auf Distanz

Die quadratische Funktion $f(x)=x^2+c$

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=GwadTNc-qEk	S. 10 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 10 Nr. 1, 3, 5, 6, 9	wünschenswert

Die quadratische Funktion der Form $f(x)=ax^2+c$

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=7Uy1Pw4ZneA	S. 12 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S.13 Nr. 1, 3, 6, 7 S.14 Nr. 10, 11, 12, 13, 14	wünschenswert

Die Scheitelpunktform $f(x) = (x+d)^2+e$

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=sYfZbyrGXMY https://www.youtube.com/watch?v=cwzAu3lylbo	S. 15 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 16 Nr. 1, 3, 5, 7, 8, 10	wünschenswert

Die Normalform $f(x)=x^2+px+q$ ---quadratische Ergänzung

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=RNbh1uMctsc	S. 17 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 17 Nr. 1, 2 S.18 Nr. 3, 4, 8, 10	wünschenswert

Nullstellen quadratischer Funktionen

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=qduwrkgB1Ps	S. 20 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 21 Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6	wünschenswert

Modellieren

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=rhHeAyTMvh0	S. 23 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 24/25 Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	wünschenswert

Quadratische Gleichungen

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Videokonferenz
	S. 26 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 27 Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12	wünschenswert

Die p-q-Formel

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=VMuKmeZCkVQ	S. 29 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 30 Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	wünschenswert

Themenbereich: Parabeln/Quadratische Funktionen	Jahrgangsstufe: 10	Buch: Schnittpunkt (Klett)
---	---------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Funktionen:</u> <u>Darstellen:</u> Stellen Funktionen (quadratische) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile <u>Interpretieren:</u> Deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen <u>Anwenden:</u> Wenden quadratische Funktionen zur Lösung inner- und außer-mathematischer Problemstellungen • Die quadratische Funktion $f(x) = x^2 + c$ • Die quadratische Funktion $f(x) = ax^2 + c$ • Die quadratische Funktion $f(x) = (x + d)^2 + e$ • Nullstellen • Modellieren mit quadratischen Funktionen	<u>Modellieren:</u> <u>Mathematisieren:</u> Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <u>Validieren:</u> Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation <u>Realisieren:</u> Finden zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation <u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Lesen:</u> Entnehmen mündlichen und schriftlichen Darstellungen, Zeichnungen und Diagrammen relevante Informationen, analysieren und beurteilen die Aussagen <u>Verbalisieren:</u> Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit Fachbegriffen <u>Kommunizieren:</u> Sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen und vergleichen und beurteilen sie	• EA, GA, PA • Partnerbögen • Parabelschablone selber herstellen

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
Funktionen, Wertetabellen	- Flyer - Check-up	- Klassenarbeit - Schriftliche Überprüfung - Lern-CD	- Brücken, Kirchenbögen - SP Weitsprung	Bereich D: Brückenbögen berechnen, Gebäudehöhen berechnen,
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle</i> , <i>schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Themenbereich: Trigonometrie	Jahgangsstufe: 10	Buch: Schnittpunkt (Klett)
--	--------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Funktionen:</u> <u>Darstellen:</u> Stellen Funktionen (Sinusfunktion) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile <u>Geometrie:</u> <u>Anwenden:</u> Berechnen geometrische Größen und verwenden dazu die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens • Sinus, Kosinus, Tangens • Rechtwinklige Dreiecke berechnen • Trigonometrie in der Ebene • Trigonometrie im Raum • Sinusfunktion	<u>Problemlösen:</u> <u>Erkunden:</u> Zerlegen Probleme in Teilprobleme <u>Modellieren:</u> <u>Mathematisieren:</u> Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <u>Validieren:</u> Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation <u>Werkzeuge:</u> <u>Berechnen:</u> Wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es	• EA, PA, GA • Lernkartei • Partnerbögen • Messungen und Berechnungen auf dem Schulhof • Lernen an Stationen

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
- SdP, Dreiecke - Winkel	- Flyer - Check-up	- Klassenarbeit - Schriftliche Überprüfung	- Vermessungstechnik - GE Berechnungen im alten Griechenland	Bereich D: Wohnen, Straßenbau, Steigung Lift einer Seilbahn, ...
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Sinus. Kosinus. Tangens

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=0qxNk-ZcW-8 https://www.youtube.com/watch?v=AWZW1OwpT-w	S. 90 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 91 Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6	Anton-App → Mathematik Klasse 9/10 → Trigonometrie	wünschenswert

Rechtwinklige Dreiecke berechnen

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=KVx7pGwHVJE https://www.youtube.com/watch?v=TljGSjLKvqA	S. 93 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 94 Nr. 1, 2, 3 S. 95 Nr. 4, 5, 7, 8, 9, 10 S. 96 Nr. 14 S. 97 Nr. 17, 19	Anton-App → Mathematik Klasse 9/10 → Trigonometrie	wünschenswert

Allgemeine Dreiecke berechnen

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=fJsm6UVLUDk https://www.youtube.com/watch?v=vRxX3c9oxYY	S. 98 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 99 Nr. 1, 2, 3, 4, 5 S. 100 Nr. 6, 7, 8	S. 111 Nr. 1, 2, 3, 4,	wünschenswert

Trigonometrie in der Ebene

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=-S9PpGdcdCY	S. 101 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 102 Nr. 1, 2, 3, 4, 6	S. 111 Nr. 5, 6, S. 113 Nr. 13 Anton-App → Mathematik Klasse 9/10 → Trigonometrie Sachaufgaben	wünschenswert

Trigonometrie im Raum

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=t775-h8saEI	S. 104 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 105 Nr. 1, 2, 3, 4, 5	S. 113 Nr. 15, 17 Anton-App → Mathematik Klasse 9/10 → Trigonometrie Sachaufgaben	wünschenswert

Sinusfunktion. Kosinusfunktion

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=ZC7zplrmSHw https://www.youtube.com/watch?v=4v61vGiwj90	S. 106 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 107 Nr. 1, 3	S. 113 Nr. 19 Anton-App → Mathematik Klasse 9/10 → Trigonometrie	wünschenswert

Themenbereich: Exponentialfunktionen	Jahgangsstufe: 10	Buch: Schnittpunkt (Klett)
--	--------------------------	-----------------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise zu Methoden und Sozialformen
<u>Arithmetik/Algebra:</u> <u>Operieren:</u> Lösen exponentielle Gleichungen der Form $b^x=c$ näherungsweise durch Probieren <u>Anwenden:</u> Verwenden ihre Kenntnisse über quadratische und exponentielle Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme <u>Funktionen:</u> <u>Darstellen:</u> Stellen Funktionen (exponentielle) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile <u>Interpretieren:</u> Deuten die Parameter der Termdarstellungen von exponentiellen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen <u>Anwenden:</u> Wenden exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen (auch Zinseszins) Grenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander ab • Wachstum und Abnahme • Wachstumsrate und Wachstumsfaktor • Lineares und exponentielles Wachstum • Wachstumsprozesse modellieren	<u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> <u>Kommunizieren:</u> überprüfen und bewerten Problembearbeitungen <u>Präsentieren:</u> präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen <u>Problemlösen:</u> <u>Erkunden:</u> zerlegen Probleme in Teilprobleme <u>Lösen:</u> wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an	• EA, PA, GA • Präsentationen • Partnerbögen • Aktuelle Graphen interpretieren

Integrierte Wiederholung	Fördermöglichkeiten	Leistungsfeststellung	Fächerübergreifende Bezüge	Verbraucherbildung
• Potenzen • Wurzeln • Funktionen	• Flyer • Check-up	• Klassenarbeit • Schriftliche Überprüfung	• HWZ Chemie/Physik • Generationszeit Biologie	• Bereich A: Finanzen – Kapitalzuwachs bzw. Abnahme (Zinseszins) • Bereich B: Population von Tieren
Differenzierung: Das Buch „Schnittpunkt - differenzierende Ausgabe“ bietet <i>einfache Aufgaben für alle, schwierigere Aufgaben für alle</i> und <i>Aufgaben mit besonderen Herausforderungen</i> an.				

Lernen auf Distanz

Wachstum und Abnahme

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=juzL4f0Af4k	S. 68 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 69 Nr. 1, 2, 3, 4, 5	S. 82 Nr. 5 Anton-App → Mathematik Klasse 9/10 → Exponentialfunktion und Logarithmus → Exponentielles Wachstum	wünschenswert

Wachstumsrate. Wachstumsfaktor

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=juzL4f0Af4k	S. 70 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S.71 Nr. 1, 2, 3, 4	S. 82 Nr. 1, 2 Anton-App → Mathematik Klasse 9/10 → Exponentialfunktion und Logarithmus → Exponentielles Wachstum	wünschenswert

Exponentielles Wachstum

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=UQYt8HyY37Q https://www.youtube.com/watch?v=jWXLNPrVhfw https://www.youtube.com/watch?v=affn4KyXXFk	S. 72 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 73 Nr. 1, 2, 3, 4, 5 S. 74 lesen S. 74 Nr. 6, 7 S. 75 Nr. 10, 11	S. 82 Nr. 3 Anton-App → Mathematik Klasse 9/10 → Exponentialfunktion und Logarithmus → Exponentielles Wachstum	wünschenswert

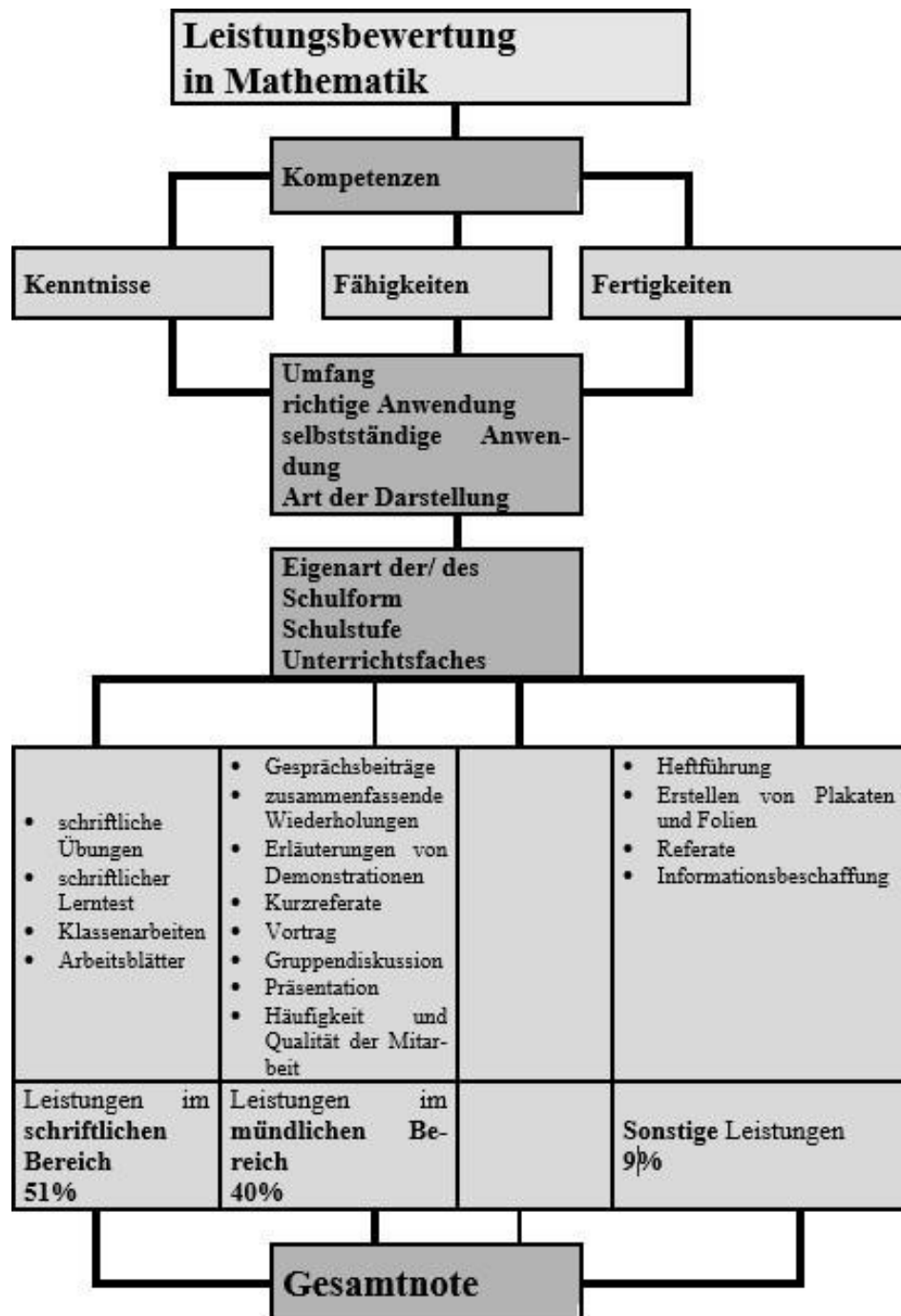
Die Exponentialfunktion

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=8BLM3zZErjA	S. 76 orangen Kasten lesen, mit Beispielen in die Kladde übertragen S. 77 Nr. 1, 2, 3, 4	S. 82 Nr. 6, 7 Anton-App → Mathematik Klasse 9/10 → Exponentialfunktion und Logarithmus → Die Exponentialfunktion	wünschenswert

Wachstumsprozesse modellieren

Video	Schnittpunkt 10 Mathematik – Differenzierende Ausgabe	Weiteres Material	Videokonferenz
https://www.youtube.com/watch?v=aO-CAp3y3yOw https://www.youtube.com/watch?v=3i0HbexKutc https://www.youtube.com/watch?v=2P_iGccjx_E	S. 78 lesen S. 79/ 80 Info-Kasten lesen S. 79 Nr. 1, 2, 3, 4, 5 S. 80 Nr. 8, 9	S. 82 Nr. 8, 9 S. 83 Nr. 10, 11, 12, 13, 14, 15 S. 84 Nr. 18, 19 S. 85 Nr. 22, 26 S. 86 Nr. 28, 30 Anton-App → Mathematik Klasse 9/10 → Exponentialfunktion und Logarithmus → Modellieren	wünschenswert

5 Leistungsbewertung



Grundsätze der Leistungsbewertung

Zusammensetzung der Note

Die Bewertung der Leistungen orientiert sich an den Kompetenzen des Kernlehrplans für das Fach Mathematik.

Dazu zählen die prozessbezogenen Kompetenzen (Argumentieren, Problemlösen, Modellieren, Werkzeuge), wie auch die inhaltsbezogenen Kompetenzen (Arithmetik, Algebra, Funktionen, Geometrie, Stochastik).

Die Zeugnisnote im Fach Mathematik setzt sich aus den Noten der schriftlichen und den sonstigen Leistungen zusammen. Dabei betragen die schriftlichen Leistungen 51% und die sonstigen Leistungen 49% der Gesamtnote.

Schriftliche Leistungen

Gemäß § 6 APO-SI gilt grundsätzlich, dass Klassenarbeiten soweit wie möglich gleichmäßig auf die Schulhalbjahre verteilt, vorher rechtzeitig angekündigt, innerhalb von drei Wochen korrigiert, benotet, zurückgegeben und besprochen werden. Sie werden den Schülerinnen und Schülern zur Information der Eltern mit nach Hause gegeben. Erst danach wird in demselben Fach eine neue Klassenarbeit geschrieben. Pro Tag darf nur eine schriftliche Klassenarbeit geschrieben werden. Für Nachschreibetermine kann die Schulleiterin oder der Schulleiter Ausnahmen zulassen.

Anzahl und Dauer der Klassenarbeiten nach Jahrgangsstufen (Regelfall)

Schuljahr	Anzahl	Dauer	Zusätzliche schriftliche Leistungsüberprüfungen
5	6	1	
6	6	1	
7	6	1	
8	5	1-2	Lernstandserhebung (wird nicht benotet)
9	4	2	
10	4	2	Zentrale Abschlussprüfung

Die Bewertung der Klassenarbeiten erfolgt in der Regel innerhalb der folgenden Bandbreiten für die Notenuntergrenzen:

Note	1	2	3	4	5	6
	Sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend
Spektrum für die untere Grenze in %	95-90	80-75	65-60	50-45	25-20	0

Die zu erreichenden Aufgabenpunkte werden den Schülern erst nach der Beurteilung der Arbeit bekannt gegeben, um die Bearbeitung einer Aufgabe nicht von der Anzahl der zu erreichenden Punkte abhängig zu machen. Bei der Bewertung der Arbeit werden Teilleistungen, Lösungsansätze und Folgefehler adäquat berücksichtigt.

Die Note für die schriftlichen Leistungen ergibt sich aus dem Anteil der jeweils erreichten Punkte an der Gesamtpunktzahl.

In den Klassenarbeiten wird jeweils pro 20 Punkte ein Darstellungspunkt vergeben.

Die Darstellungspunkte werden in folgende Unterpunkte untergliedert:

- Übersichtlichkeit
- Nachvollziehbarkeit
- Genauigkeit

Zur Übersichtlichkeit zählt der äußere Rahmen der Aufgabe. Dazu gehören Lesbarkeit, Benutzung von Lineal und Zirkel und das Markieren relevanter Größen.

Zur Nachvollziehbarkeit gehört die Entnahme wichtiger Daten aus dem Text, die Angabe von Formeln, das Einsetzen in Formeln und der Lösungsweg.

Bei der Genauigkeit wird sauberes und ordentliches Zeichnen ohne Abweichungen verlangt. Dies entspricht den Konventionen aus dem Unterricht.

Inhaltliche Anforderung

Die in Klassenarbeiten gestellten Aufgaben stellen eine Mischung unterschiedlicher Leistungsniveaus dar. Die Schülerinnen und Schüler sollen einfachere, bekannte Sachzusammenhänge wiedergeben, bekannte Sachverhalte auswählen, darstellen, anordnen und verarbeiten und schließlich auch Kenntnisse auf komplexere oder unbekannte Zusammenhänge anwenden. Klassenarbeiten beinhalten demnach Aufgaben mit reproduktivem, reorganisierendem und mit transferforderndem Charakter. Die abzufordernden Leistungen ergeben sich dabei aus dem Ziel des Erwerbs der im Kernlehrplan geforderten inhaltlichen und prozessbezogenen Kompetenzen:

Dazu gehören:

* sowohl das Argumentieren und Kommunizieren, das Problemlösen, das Modellieren und die Benutzung von Werkzeugen in den Bereichen der Arithmetik und Algebra, der Funktionen, der Geometrie und der Stochastik

*als auch die Beachtung einer korrekten Benutzung der deutschen Sprache unter Berücksichtigung des Entwicklungsstandes und der Herkunftssprache der Schülerin bzw. des Schülers und

*darüber hinaus auch die Beachtung formaler Aspekte des sorgfältigen Arbeitens, z. B. hinsichtlich des Umgangs mit Maßeinheiten, der Formulierung von Antwortsätzen, der Benutzung eines Geodreiecks bei Skizzen u. dgl. m..

Sonstige Leistungen

Die ca. 49 % der Gesamtnote verteilen sich gleichmäßig auf die sonstigen Leistungen, die sich aus dem Unterrichtsgeschehen ergeben können.

Hierzu können zählen:

- a) Heftführung (vollständig, übersichtlich, strukturiert)
- b) Unterrichtsprodukte (Plakate, Modelle)
- c) Angekündigte schriftliche Abfragen der Lernzeitaufgaben

d) Beteiligung am Unterrichtsgeschehen in verschiedenen Arbeitsformen wie Unterrichtsgespräch, Partnerarbeit, Gruppenarbeit, Lernzirkel

e) Verwendung der Fachsprache

f) Ergebnispräsentation bei selbständigen Transferleistungen

g) Präsentation von Lernzeitaufgaben

Die Benotung der sonstigen Leistungen wird nach einer Abstufung, die nach Qualität und Quantität unterscheidet, durchgeführt.

Kriterien zur Bewertung der mündlichen Leistungen

Im Unterricht beobachtbar	Leistungsbeschreibung	Bewertung
Keine freiwillige Mitarbeit. Antworten nach Aufforderung sind falsch.	Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht. Selbst Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass keine weiterführenden Beiträge zum Unterricht geleistet werden können.	Note: 6
Keine freiwillige Mitarbeit. Antworten nach Aufforderung sind nur teilweise richtig.	Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht, notwendige Grundkenntnisse sind vorhanden, die nur zum Teil und lückenhaft als Beiträge geleistet werden.	Note: 5
Nur gelegentlich freiwillige Mitarbeit. Äußerungen beschränken sich auf die Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus dem unmittelbar behandelten Stoffgebiet und sind im Wesentlichen richtig.	Die Leistung weist zwar Mängel auf, entspricht im Ganzen aber noch den Anforderungen. Einzelne Bereiche des Themas wurden verstanden und können richtig benannt werden.	Note: 4
Regelmäßig freiwillige Mitarbeit. Im Wesentlichen richtige Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus unmittelbar behandeltem Stoff. Verknüpfung mit Kenntnissen des Stoffes der gesamten Unterrichtsreihe.	Die Leistung entspricht im Allgemeinen den Anforderungen. Einzelne Bereiche des Themas können wiedergegeben und im Zusammenhang der gesamten Reihe genannt werden.	Note: 3
Verständnis schwieriger Sachverhalte und deren Einordnung in den Gesamtzusammenhang des Themas. Erkennen von Problemstellungen, Unterscheidung zwischen	Die Leistung entspricht in vollem Umfang den Anforderungen.	Note: 2

Wesentlichem und Unwesentlichem. Es sind Kenntnisse vorhanden, die über die Unterrichtsreihe hinausreichen.	Weiterführende Beiträge, die vergangene wie aktuelle Bereiche des Themas einschließen, weisen auf vertiefte Kenntnisse und Themenverständnis hin.	
Erkennen von Problemstellungen und dessen Einordnung in einen größeren Zusammenhang mit sachgerechter und ausgewogener Beurteilung; eigenständige gedankliche Leistung als Beitrag zur Problemlösung. Angemessene, klare sprachliche Darstellung.	Die Leistung entspricht den Anforderungen in ganz besonderem Maße. Die Beiträge zeigen eigenständige Beurteilungen von Themenstellungen, eigenständige erarbeitete Möglichkeiten zur Lösung und eine sprachliche Darstellung, die eindeutig ist und die eigene Leistung zeigt.	Note: 1

Weiterhin wird noch Folgendes berücksichtigt:

individueller Bezug	Lerngruppenbezug	Sachbezug
- Persönliche Entwicklung des Schülers - Verteilung der Mitarbeit in den Stunden - Verteilung der Mitarbeit im Beurteilungszeitraum - Nutzung der persönlich-individuellen Möglichkeiten - Engagement, Fleiß - Abgabe zusätzlicher Leistungen	- Leistungsbereitschaft und Leistungsfähigkeit der Gruppe - Fortschritt für den Unterricht - Bezug auf Beiträge anderer Schüler/innen - Hilfestellung für andere Schüler/innen - Leistungen in Partner- und Gruppenarbeit	- Quantität und Qualität der Meldungen - Relevanz der Fragestellung - Sachliche Richtigkeit - Ausführlichkeit, Vollständigkeit - Berücksichtigung erworbener Kenntnisse, Begriffe und Methoden - Anforderungsstufe (Reproduktion, Reorganisation, Transfer, Problemlösung) - Kreativität der Beiträge

Lernen auf Distanz

Klassenarbeiten finden in der Regel im Rahmen des Präsenzunterrichts statt. Diese können auch auf die Inhalte des Distanzunterrichts aufbauen.

Die Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung für den Distanzunterricht werden in mündlich und schriftlich unterteilt:

Mündlich

- Erstellen eigener Podcasts / Erklärvideos
- Mitarbeit in Videokonferenzen
- Mitarbeit in Fachspezifischen Foren / Chats

Schriftlich

- Projektarbeiten
- Portfolios
- Lerntagebücher
- Erstellen von digitalen Schaubildern
- Bilder / PDF-Dokumente

6 Sprachsensibler Mathematikunterricht

Jedes Lernen ist mit Sprachkompetenz verbunden, d.h. Lernen erfolgt immer durch Sprache und mit Sprache. Deshalb muss auch der mathematische Fachunterricht sprachsensibel sein. Die mathematische Sprache muss bewusst vermittelt werden, so dass fachrelevante kognitive und kommunikative Lernprozesse stattfinden können, die Einschätzung und Bewertung von mathematischen Sachverhalten und Problemstellungen sowie die Präsentation von Lernergebnissen und der kommunikative Austausch darüber möglich wird.

Sprachbildung erfolgt insbesondere im Deutschunterricht, hier werden Basiskompetenzen aufgebaut und erweitert. Sprachsensibler Mathematikunterricht kann auf diese Basiskompetenzen zurückgreifen und dann gezielt sprachliche Fähigkeiten entwickeln und damit Alltagssprache, Bildungssprache und Fachsprache miteinander verbinden. Um dies ganzheitlich und konkret im Mathematikunterricht verwirklichen zu können, stellen die folgenden Maßnahmen Ansatzpunkte bzw. Hilfestellungen für einen sprachsensiblen Mathematikunterricht dar:

- Im Unterricht wird auf einen bewussten Umgang mit der Fachsprache geachtet und der Fachwortschatz kontinuierlich erweitert. Die Reaktivierung von bekanntem Fachwortschatz zu Beginn einer Unterrichtsreihe und die Einführung von neuen Fachbegriffen kann in Form von Wortschatzlisten ähnlich dem Vokabellernen im Fremdsprachenunterricht erfolgen:
- Der richtige Gebrauch der Fachsprache wird bewusst und konsequent eingeübt und die SuS dahingehend im Unterrichtsgespräch sensibilisiert. Sie trainieren den richtigen Gebrauch auch in Gruppen- und Partnerarbeiten (z.B. Tandembögen, Geometriediktate).
- Die SuS erhalten im Unterricht Lern- und Orientierungshilfen (z.B. Hilfekarten, Lernplakate) und erstellen im Laufe der Unterrichtsreihen ein eigenes Regelheft mit integriertem ‚Vokabelverzeichnis‘.
- Die SuS trainieren im Unterricht das Leseverstehen, auch Schreibübungen werden integriert:
 - Lesen von Fachtexten und Sachaufgaben;
 - Aufgabenstellungen verändern, eigene Aufgaben schreiben;
 - Konstruktionsbeschreibungen werden hinsichtlich der Sprachfertigkeit ausführlich besprochen und Musterlösungen gemeinsam erarbeitet und festgehalten;
 - Aufgabenformate, die gezielt als Lösung eigenständige Formulierungen erfordern, werden gezielt eingeübt;
 - Bearbeiten von Sachaufgaben durch strukturierte Er- und Bearbeitung (gegeben, gesucht, Rechnung, Antwort), damit Textverständnis und Problemlösung auch sprachlich gesichert wird.
- Bei schriftlichen Leistungsüberprüfungen und Heft-/Mappenkontrollen wird die Rechtschreibung korrigiert.

7 Selbsteinschätzungsbögen

Die Materialien für die Selbsteinschätzung der SuS werden dem Lehrbuch Parallelo (5-7 Klasse) und Schnittpunkt (Klasse 8-10) entnommen.

Klasse 5

Thema Natürliche Zahlen, Standpunkt S.8

Thema Addieren und Subtrahieren, Standpunkt S.30

Thema Geometrie, Standpunkt S.92

Thema Multiplizieren und Dividieren, Standpunkt S.60

Thema Flächen und Körper, Standpunkt S.118

Thema Größen, Standpunkt S.140

Thema Brüche, Standpunkt S.170 (evtl. Klasse 6)

Klasse 6

Thema Teilbarkeit und Brüche, Standpunkt S.26

Thema Umgang mit Brüchen, Standpunkt S.54

Thema Kreis und Winkel, Standpunkt S.8

Thema Flächeninhalt und Rauminhalt, Standpunkt S.76

Thema Dezimalbrüche, Standpunkt S.102

Thema Rechnen mit Dezimalbrüchen, Standpunkt S.118

Thema Daten erfassen und auswerten, Standpunkt S. 144

Klasse 7

Thema Rechnen mit Brüchen, Standpunkt S.8

Thema Zuordnungen, Standpunkt S.24

Thema Prozente, Standpunkt S.130

Thema Ganze Zahlen, Standpunkt S.164 (Klasse 6)

Thema Rationale Zahlen, Standpunkt S.46

Thema Dreiecke, Standpunkt S.74

Thema Terme, Standpunkt S.94

Thema Gleichungen, Standpunkt S.112

Klasse 8

Thema Rechnen mit Termen, Standpunkt S.8

Thema Gleichungen, Standpunkt S.24

Thema Wahrscheinlichkeit, Standpunkt S.150 (Klasse 7)

Thema Prozent und Zinsrechnung, Standpunkt S.100

Thema Daten, Standpunkt S.42

Thema Vierecke/Vielecke, Standpunkt S.62

Thema Umfang und Flächeninhalt, Standpunkt S.80

Thema Prismen, Standpunkt S.142

Klasse 9

Thema Lineare Funktionen, Standpunkt S.120 (Klasse 8)

Thema Lineare Gleichungssysteme, S. 8

Thema Zufall und Wahrscheinlichkeit, S. 30

Thema Potenzen, S. 52

Thema Wurzeln, S. 72

Thema Ähnlichkeit, S. 90

Thema Satz des Pythagoras, S. 108

Thema Kreis, S. 126