

Schulinternes Curriculum

Mathematik

Jahrgänge 5 bis 9







Übergeordnete Ziele, didaktische Prinzipien und Umsetzung des Bildungsplanes

Bei der Gesamtschule Uellendahl-Katernberg in Wuppertal handelt es sich um eine Schule im Aufbau, die zum aktuellen Stand (1016) die Jahrgänge 5 bis 8 sechszügig führt.

Das Schulkonzept basiert auf projektorientiertes Vorgehen und einen selbstgesteuerten Lernprozess seitens der Schülerinnen und Schüler, der durch sämtliche Lehrkräfte bestmöglich unterstützt und begleitet wird. Diese Grundsätze spiegeln sich im Fachunterricht wider, der in Form von Lernbüros organisiert ist. Hierdurch erlernen die Schülerinnen und Schüler bereits ab dem 5. Jahrgang in einer offenen und ruhigen Lernatmosphäre ein hohes Maß an Flexibilität, Selbstorganisation und Eigenverantwortung, indem sie ihren Lernfortschritt eigenständig planen, dokumentieren und reflektieren. Durch die sich hieraus ergebene Differenzierung sind alle Schülerinnen und Schüler dazu angehalten, ihre individuelle Leistungsfähigkeit einzuschätzen, entsprechende Aufgabenformate auszuwählen und in ihrem Lerntempo zu bearbeiten.

Die gemeinsame Entwicklung, Evaluation und ggf. Modifikation von Materialien und Unterrichtsvorhaben (Module) durch die Fachkonferenz Mathematik stellen einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung dar und sollen nachhaltig dazu beitragen, dass die Schülerinnen und Schüler eine solide mathematische Grundbildung erwerben.

Grundlage für das schulinterne Curriculum ist der Kernlehrplan Mathematik für die Gesamtschule – Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen (Inkraftsetzung 01.08.2005) mit den dort aufgeführten Anforderungen, die als inhaltsbezogene und prozessbezogene Kompetenzen formuliert sind:

| fachbezogene Kompetenzen | | | | | |
|---|------------------------------------|---|---|---------------------------|---|
| prozessbezogene Kompetenzen | | | inhaltsbezogene Kompetenzen | | |
|  | Argumentieren/Kommunizieren | kommunizieren, präsentieren und argumentieren |  | Arithmetik/Algebra | mit Zahlen und Symbolen umgehen |
|  | Problemlösen | Probleme erfassen, erkunden und lösen |  | Funktionen | Beziehungen und Veränderung beschreiben und erkunden |
|  | Modellieren | Modelle erstellen und nutzen |  | Geometrie | ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen |
|  | Werkzeuge | Medien und Werkzeuge verwenden |  | Stochastik | mit Daten und Zufall arbeiten |

Die Stoffverteilungspläne (Module) der Gesamtschule Uellendahl-Katernberg orientieren sich an den inhaltsbezogenen Kompetenzen. Darüber hinaus wurde ein Abgleich der Themenverteilung mit dem aktuellen Mathematikbuch *Zahlen und Größen, Cornelsen* vollzogen.

Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Nach einem Beschluss der Fachkonferenz Mathematik vom 11. Dezember 2013 setzt sich eine Halbjahresnote zu 60 % aus den schriftlichen Leistungen und zu 40 % aus den Leistungen der sonstigen Mitarbeit zusammen.

Die sonstige Mitarbeit umfasst:

- Beiträge im Unterrichtsgespräch (insbesondere in den LB+-Stunden)
- mündliche Überprüfungen
- Ergebnisse von Partner- oder Gruppenarbeiten und deren Darstellung
- die effektive Nutzung der Lernbürozeit
- Arbeitsverhalten im Lernbüro und in den LB+-Stunden
- Heftführung
- Vollständigkeit des Arbeitsmaterials im Lernbüro und in den LB+-Stunden

Kompetenztests werden entsprechend des Notenschlüssels der zentralen Abschlussprüfung am Ende der Klasse 10 (NRW) bewertet:

| erreichte Punktzahl in % | Notenstufe |
|--------------------------|--------------|
| 87 – 100 % | sehr gut |
| 73 – 86 % | gut |
| 59 – 72 % | befriedigend |
| 45 – 58 % | ausreichend |
| 18 – 44 % | mangelhaft |
| 0 – 17 % | ungenügend |

Laut Beschluss der Fachbereichskonferenz vom 11.08.2015 gelten die folgenden Regelungen im Umgang mit schriftlichen Leistungen (Kompetenztests):

- Ein KT soll den zeitlichen Rahmen einer Lernbüroeinheit nicht überschreiten.
- Eine Wiederholung eines KT in Teilen oder im Ganzen ist nicht möglich.
- Die Leistungsrückmeldung erfolgt über einen Rückmeldebogen und durch die Eintragung im Logbuch.
- Alle Kompetenztests der SuS werden im Lernbüro gesammelt und werden zum Schuljahresende an die SuS herausgegeben. Sie können in Elterngesprächen zwecks Beratung vorgelegt werden.
- Pro Halbjahr sollen die SuS jeweils 3 Module inklusive KT abschließen. Ein nicht abgelegter KT wird mit der Note „ungenügend“ bewertet.

Jahrgang 5

| Modul 1 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|----------------------------------|---|---|
| Daten/ Zahlen/ Größen | <p><u>Daten erheben und erfassen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ur- und Strichliste erstellen (Stochastik – erheben) • Häufigkeitstabellen erstellen und auswerten (Stochastik – darstellen) • Minimum, Maximum und Zentralwert bestimmen (Stochastik – auswerten) <p><u>Ergebnisse grafisch darstellen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Säulendiagramme erstellen und auswerten (Stochastik – darstellen) • Piktogramme erstellen und auswerten (Stochastik – darstellen) <p><u>Natürliche Zahlen und Größen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zahlenstrahl, Stellenwerttafel) (Arithmetik – darstellen) • Runden natürlicher Zahlen (Arithmetik – ordnen) • Messen von Längen, Einheiten umrechnen (Arithmetik – darstellen) | <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen wieder (lesen) • erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • nutzen Präsentationsmedien (darstellen) • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Diagramme) (mathematisieren) • ordnen ein Diagramm einer Realsituation zu (realisieren) • nutzen Lineal und Geodreieck zum genauen Zeichnen (konstruieren) • präsentieren Statistiken und Diagramme auf Plakaten und Folien (präsentieren) |

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Masse, Zeit, Geld, Einheiten umrechnen (Arithmetik – darstellen)• systematisch Zählen und Schätze (Rastermethode) (Arithmetik – systematisieren) | <ul style="list-style-type: none">• ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschläge (lösen)• überprüfen die Lösungen an Realsituationen (validieren)• dokumentieren ihre Arbeit und ihre eigenen Lernwege im Merkheft (darstellen) |
|--|---|--|

| Modul 2 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---|--|---|
| <p>Natürliche Zahlen addieren und subtrahieren</p> | <p><u>Addition/ Subtraktion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Grundrechenverfahren mit natürlichen Zahlen durchführen (Arithmetik – operieren) • Rechengesetze anwenden (Kommutativgesetz, Assoziativgesetz) (Arithmetik – anwenden) • Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen (Arithmetik – anwenden) | <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen wieder (lesen) • erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen (lösen) • übersetzen Situationen aus alltagsbezogenen Sachaufgaben in Rechnungen (mathematisieren) • ordnen einen Term einer Rechensituation zu (realisieren) • überprüfen die Lösungen an der Realsituation (validieren) • dokumentieren ihre Arbeit und ihre eigenen Lernwege im Merkheft (darstellen) |

| Modul 3 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---|--|---|
| <p>Geometrische Figuren zeichnen</p> | <p><u>Geometrische Grundlagen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundbegriffe Strecken, Geraden, Strahlen verwenden (Geometrie – erfassen) • die Grundbegriffe Parallele und Senkrechte verwenden (Geometrie – erfassen) • grundlegende Zeichentechniken in der Ebenen durchführen (Geometrie – konstruieren) • Einführung des Koordinatensystems (Geometrie – konstruieren) <p><u>Flächen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Raute benennen und charakterisieren (Geometrie – erfassen) • Kreise, Kreisfiguren (Geometrie – erfassen) | <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen wieder (lesen) • erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • nutzen verschiedene Arten des Begründens und Argumentierens (begründen) • nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen (konstruieren) • nutzen Präsentationsmedien (darstellen) • dokumentieren ihre Arbeit und ihre eigenen Lernwege im Merkheft (darstellen) |

| Modul 4 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---|---|---|
| <p>Natürliche Zahlen multiplizieren und dividieren</p> | <p><u>Multiplikation/ Division</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Grundrechenverfahren mit natürlichen Zahlen durchführen (Arithmetik – operieren) • Klammern und Rechengesetze anwenden (Distributivgesetz, Kommutativgesetz, Assoziativgesetz) (Arithmetik – anwenden) • Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen (Arithmetik – anwenden) | <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen wieder (lesen) • erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • nutzen verschiedene Arten des Begründens und Argumentierens (begründen) • Übersetzen Situationen aus alltagsbezogenen Sachaufgaben in mathematische Modelle (mathematisieren) • nutzen Präsentationsmedien (darstellen) • dokumentieren ihre Arbeit und ihre eigenen Lernwege im Merkheft (darstellen) |

| Modul 5 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---------------------------------------|--|---|
| <p>Brüche und Verhältnisse</p> | <p><u>Brüche als Teil des Ganzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundbegriffe Zähler und Nenner benennen (Arithmetik – darstellen) • Bruchteile von Größen auf verschiedene Weise darstellen (Arithmetik – darstellen) • Brüche als Verhältnisse angeben (Arithmetik – darstellen) • verschiedene Darstellungsweisen einfacher Bruchteile verwenden (Arithmetik – darstellen) • Maßstabsangaben in Bruchteile überführen (Arithmetik – darstellen) | <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen wieder (lesen) • erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • setzen Begriffe (natürliche Zahlen – Brüche) an Beispielen miteinander in Beziehung (vernetzen) • übersetzen Situationen aus alltagsbezogenen Sachaufgaben in mathematische Modelle (mathematisieren) • dokumentieren ihre Arbeit und ihre eigenen Lernwege im Merkheft (darstellen) |

| Modul 6 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---|---|--|
| <p style="text-align: center;">Flächen und Symmetrie</p> | <p><u>Flächeninhalt und Umfang</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächen in Teilflächen zerlegen (Arithmetik – systematisieren) • Flächeneinheiten umrechnen (Arithmetik – darstellen) • Flächeninhalt von Rechtecken und Quadraten bestimmen (Geometrie – messen) • Umfang von Rechtecken und Quadraten bestimmen (Geometrie – messen) <p><u>Symmetrien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Achsensymmetrie erkennen und herstellen (Geometrie – erfassen) • Punktsymmetrie erkennen und herstellen (Geometrie – erfassen) | <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen wieder (lesen) • erläutern mathematische Sachverhalten, Begriffe, Regeln und Verfahren mit geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • setzen Begriffe miteinander in Beziehung (vernetzen) • nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen (konstruieren) • nutzen Präsentationsmedien (darstellen) • dokumentieren ihre Arbeit und ihre eigenen Lernwege im Merkheft (darstellen) • nutzen selbst erstellte Dokumente (Merkheft) und das Schulbuch zum Nachschlagen (recherchieren) |

Jahrgang 6

| Modul 1 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|--------------------|--|--|
| Teilbarkeit | <p><u>Teilbarkeit/ Teilbarkeitsregeln / Teilmengen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Summenregel der Teilbarkeit (Arithmetik – operieren) • Teilbarkeitsregeln für 2, 5 und 10 (Arithmetik – operieren) • Quersumme – Teilbarkeit durch 3 (Arithmetik – operieren) • Teilmengen bestimmen (Arithmetik – operieren) • Primzahlen (Arithmetik – operieren) <p><u>Brüche kürzen und erweitern</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen (darstellen) • einfache Brüche kürzen und erweitern (darstellen) • Brüche zuordnen (darstellen) | <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Begriffe, Regeln und Verfahren mit geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • nutzen verschiedene Arten des Begründens (begründen) • wenden die Problemlösestrategie „Beispiele finden“ an (lösen) • dokumentieren ihre Arbeit und ihre eigenen Lernwege im Merkheft (darstellen) |

| Modul 2 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---------------|--|--|
| Winkel | <p><u>Winkel und Winkelarten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe eines Winkels (Schenkel, Scheitelpunkt) (Geometrie – erfassen) • Kennzeichnung eines Winkels durch griechische Buchstaben (Geometrie – erfassen) • Winkelarten und dazugehörige Eigenschaften (Geometrie – erfassen) <p><u>Winkel messen und zeichnen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Winkelgrößen ablesen (Geometrie – messen) • vorgegebene Winkel messen (Geometrie – messen) • vorgegebene Winkelgrößen zeichnen (Geometrie – messen) • fehlende Winkelgrößen rechnerisch ermitteln und hierbei die Eigenschaften der Winkelarten ausnutzen (Geometrie – messen) | <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Sachverhalte mit geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen (lösen) • nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen (konstruieren) • dokumentieren ihre Arbeit und ihre eigenen Lernwege im Merkheft (darstellen) |

| Modul 3 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---|---|---|
| Brüche und Dezimalbrüche addieren und subtrahieren | <p><u>Brüche vergleichen und ordnen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Brüche auf Zahlenstrahlen darstellen (Arithmetik – darstellen) • gemischte Zahlen angeben/ umwandeln (Arithmetik – darstellen) <p><u>Dezimalschreibweise</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dezimalbrüche – Darstellung der Brüche in einer Stellenwerttafel (Arithmetik – darstellen) • Brüche in Prozentschreibweise (Arithmetik – darstellen) • Umwandlung von Brüchen in Dezimalbrüche (Zehnerbrüche, schriftliche Division) (Arithmetik – darstellen) • periodische Dezimalbrüche (Arithmetik – darstellen) <p><u>Brüche addieren und subtrahieren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichnamigkeit als Voraussetzung zur Addition/ Subtraktion (Arithmetik – operieren) • addieren und subtrahieren von einfachen Brüchen (Arithmetik – operieren) • gemischte Zahlen addieren und subtrahieren (Arithmetik – operieren) | <ul style="list-style-type: none"> • nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen (lösen) • deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung (reflektieren) • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (mathematisieren) • nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum genauen Zeichnen (konstruieren) • dokumentieren ihre Arbeit und ihre eigenen Lernwege im Merkheft (darstellen) |

| Modul 4 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---|---|---|
| <p>Dezimalbrüche multiplizieren und dividieren</p> | <p><u>Dezimalbrüche multiplizieren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rückführung der Multiplikation von Dezimalbrüchen auf die schriftliche Multiplikation von natürlichen Zahlen (Arithmetik – operieren) <p><u>Dezimalbrüche dividieren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rückführung der Division von Dezimalbrüchen auf die schriftliche Division von natürlichen Zahlen (Arithmetik – operieren) | <ul style="list-style-type: none"> • setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (vernetzen) • ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen (lösen) • nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen (lösen) • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (mathematisieren) • dokumentieren ihre Arbeit und ihre eigenen Lernwege im Merkheft (darstellen) |

| Modul 5 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---------------|---|---|
| Körper | <p><u>Körper beschreiben und zeichnen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe geometrischer Körper (Fläche, Kante, Ecke) (Geometrie – erfassen) • Geometrische Körper (Geometrie – erfassen) • Quader (Geometrie – erfassen) • Körpernetze (Geometrie – konstruieren) <p><u>Oberflächeninhalt von Quadern/ Würfeln</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • allgemeine Herleitung des Oberflächeninhaltes eines Quaders (Geometrie – messen) • allgemeine Herleitung des Oberflächeninhaltes eines Würfels (Geometrie – messen) <p><u>Volumen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Umrechnung von Volumeneinheiten (Arithmetik – darstellen) • Volumenberechnung eines Quaders und eines Würfels (Geometrie – messen) | <ul style="list-style-type: none"> • setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (vernetzen) • entnehmen inner- und außermathematischen Problemstellungen die relevanten Größen (erkunden) • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (mathematisieren) • nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen (konstruieren) • dokumentieren ihre Arbeit und ihre eigenen Lernwege im Merkheft (darstellen) |

| Modul 6 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---|---|---|
| Zuordnungen, negative Zahlen und Daten | <p><u>Zuordnungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuordnungen zwischen Größen durch Text, Tabelle, Diagramm oder Mengendiagramm (Funktionen – darstellen / interpretieren) • Beziehungen zwischen zwei Größen ablesen und darstellen (Funktionen – darstellen / interpretieren) • Weg-Zeit-Diagramme (Funktionen – darstellen) <p><u>Negative Zahlen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung negativer Zahlen auf einer Zahlengeraden (Arithmetik – ordnen) • Ordnen von rationalen Zahlen (Arithmetik – ordnen) <p><u>Arithmetisches Mittel, Median und Häufigkeiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Median und arithmetisches Mittel als Repräsentanten für Mittelwerte einer Datenreihe (Stochastik – auswerten) • absolute und relative Häufigkeiten (Stochastik – auswerten) • relative Häufigkeiten – Angabe in Prozent (Stochastik – auswerten) | <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen wieder (lesen) • erläutern mathematische Sachverhalten, Begriffe, Regeln und Verfahren mit geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (begründen) • nutzen verschiedene Arten des Begründens (begründen) • entnehmen inner- und außermathematischen Problemstellungen die relevanten Größen (erkunden) • wenden die Problemlösestrategie „Überprüfen durch Probieren“ an (lösen) • deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung (reflektieren) |

| | | |
|--|---|---|
| | <p><u>Kreisdiagramme</u></p> <ul style="list-style-type: none">• relative Häufigkeiten anhand eines Kreisdiagrammes ermitteln (Stochastik – beurteilen)• Kreisdiagramme zeichnen (Stochastik – darstellen) | <ul style="list-style-type: none">• ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu (realisieren)• nutzen Geodreieck und Zirkel zum genauen messen und zeichnen (konstruieren)• dokumentieren ihre Arbeit und ihre eigenen Lernwege im Merkheft (darstellen) |
|--|---|---|

Jahrgang 7

| Modul 1 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---|---|---|
| <p style="text-align: center;">Brüche multiplizieren und dividieren</p> <p style="text-align: center;">(Nach Beschluss der FK!)</p> | <p><u>Brüche multiplizieren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Multiplikation eines Bruches mit einer natürlichen Zahl • Brüche miteinander multiplizieren <p><u>Brüche dividieren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kehrwert bilden • Multiplikation mit dem Kehrwert | <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen wieder (lesen) • erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • entnehmen inner- und außermathematischen Problemsituationen die relevanten Größen (erkunden) • nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen (lösen) • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (mathematisieren) • nutzen Präsentationsmedien (darstellen) |

| Modul 2 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|--------------------|--|---|
| Zuordnungen | <p><u>Zuordnungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • steigende und fallende Zuordnungen in Form von Wertetabellen und Grafen darstellen und zwischen den Darstellungen wechseln (Funktionen – darstellen) • interpretieren Grafen von Zuordnungen (Funktionen – interpretieren) • proportionale Zuordnungen anhand von Wertetabellen und Grafen identifizieren (Funktionen – anwenden) • Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen anwenden (Funktionen – anwenden) • antiproportionale Zuordnungen anhand von Wertetabellen und Grafen identifizieren (Funktionen – anwenden) • Dreisatz bei antiproportionale Zuordnungen anwenden (Funktionen – anwenden) | <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (lesen) • erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg (vernetzen) • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen (begründen) • untersuchen Beziehungen bei Zahlen (erkunden) • nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben (lösen) • übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (mathematisieren) • dokumentieren ihre Arbeit und ihre eigenen Lernwege im Merkheft (darstellen) |

| Modul 3 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|--|--|---|
| Beziehungen zwischen Winkeln/ Dreiecke konstruieren | <p><u>Winkel an Geradenkreuzungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Scheitelwinkel • Nebenwinkel • Stufenwinkel • Wechselwinkel <p><u>Dreiecke</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einteilung der Dreiecke nach Seitenmaßen (Geometrie – erfassen) • Einteilung der Dreiecke nach Winkelmaßen (Geometrie – anwenden) • Innenwinkelsumme und Winkelberechnungen im Dreieck und Viereck (Geometrie – anwenden) <p><u>Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktion einer Mittelsenkrechten • Konstruktion einer Winkelhalbierenden <p><u>Konstruktion von Dreiecken</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • WSW (Geometrie – konstruieren) • SWS (Geometrie – konstruieren) • SSS (Geometrie – konstruieren) | <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • geben Ober- und Unterbegriffe an (vernetzen) • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen (begründen) • untersuchen Muster und Beziehungen bei Figuren (erkunden) • planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems (lösen) • wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an (lösen) • dokumentieren ihre Arbeit und ihre eigenen Lernwege im Merkheft (darstellen) |

| Modul 4 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|-------------------------------|--|--|
| <p>Prozentrechnung</p> | <p><u>Begriffe der Prozentrechnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz • Berechnung des Prozentwertes (Funktionen – anwenden) • Berechnung des Prozentsatzes (Funktionen – anwenden) • Berechnung des Grundwertes (Funktionen – anwenden) • Grundwert vermehren und vermindern (Funktionen – anwenden) | <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (lesen) • erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • geben Ober- und Unterbegriffe an (vernetzen) • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen (begründen) • untersuchen Beziehungen bei Zahlen (erkunden) • nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardprobleme (lösen) • wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an (lösen) • übersetzen einfache Realsituation in mathematische Modelle (mathematisieren) |

| Modul 5 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|--------------------------------|---|---|
| <p>Rationale Zahlen</p> | <p><u>Rationale Zahlen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> rationale Zahlen ordnen und vergleichen; auch den Betrag einer Zahl (Arithmetik – ordnen) rationale Zahlen addieren (Arithmetik – operieren) rationale Zahlen subtrahieren (Arithmetik – operieren) rationale Zahlen multiplizieren (Arithmetik – operieren) rationale Zahlen dividieren (Arithmetik – operieren) <p><u>Rechengesetze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kommutativgesetz (Arithmetik – operieren) Assoziativgesetz (Arithmetik – operieren) Vorrangregel (Arithmetik – operieren) Distributivgesetz (Arithmetik – operieren) | <ul style="list-style-type: none"> ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (lesen) geben Ober- und Unterbegriffe an (vernetzen) nutzen mathematisches Wissen für Begründungen (begründen) untersuchen Beziehungen bei Zahlen (erkunden) nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben (lösen) wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an (lösen) |

| Modul 6 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---|---|--|
| <p style="text-align: center;">Terme und Gleichungen</p> | <p><u>Terme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Term, Variable und Wert eines Terms • Terme aufstellen (Arithmetik – operieren) • Terme vereinfachen durch zusammenfassen (Arithmetik – operieren) <p><u>Gleichungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichungen aufstellen (Arithmetik – operieren) • Lösungen von Gleichungen durch Äquivalenzumformungen (Arithmetik – operieren) | <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (lesen) • erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • vergleichen Lösungswege (kommunizieren) • geben Ober- und Unterbegriffe an (vernetzen) • untersuchen Beziehungen bei Zahlen (erkunden) • nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben (lösen) • wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an (lösen) • nutzen verschiedene Darstellungsformen (lösen) • überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Skizzen (reflektieren) |

| | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (mathematisieren)• ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu (realisieren) |
|--|--|--|

Jahrgang 8

| Modul 1 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---|--|---|
| <p style="text-align: center;">Terme</p> | <p><u>Terme umformen und vereinfachen, Klammern setzen und auflösen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Terme zusammenfassen (Arithmetik – operieren) • Terme ausmultiplizieren und faktorisieren (Arithmetik – operieren) • den Umfang zusammengesetzter Figuren bestimmen (Geometrie – messen) <p><u>Produkt von Summen, binomische Formeln (E-Kurs)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • bilden das Produkt von Summen (Arithmetik – operieren) • nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie (Arithmetik – operieren) | <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (lesen) • erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • geben Ober- und Unterbegriffe an (vernetzen) • untersuchen Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf (erkunden) • nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben (lösen) • wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an (lösen) • überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Skizzen (reflektieren) |

| | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">• überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit (reflektieren) |
|--|--|--|

| Modul 2 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---|--|---|
| Lineare Gleichungen und Funktionen | <p><u>Mit lineare Gleichungen umgehen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen lineare Gleichungen auf (Funktionen – darstellen) • lösen lineare Gleichungen durch Probieren und Äquivalenzumformungen (Arithmetik – operieren) • verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme (Arithmetik – anwenden) • interpretieren Grafen von Zuordnungen (Funktionen – interpretieren) <p><u>Weiterführung für den E-Kurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge (Funktionen – interpretieren) • identifizieren lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen (Funktionen – anwenden) | <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (lesen) • erläutern Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • vergleichen Lösungswege und Darstellungen (kommunizieren) • geben Ober- und Unterbegriffe an (vernetzen) • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen (begründen) • untersuchen Beziehungen bei Zahlen (erkunden) • nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben (lösen) • wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an (lösen) • nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung (lösen) |

| | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none">• überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Skizzen (reflektieren)•übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (mathematisieren)•überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation (validieren) |
|--|--|---|

| Modul 3 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|--|---|---|
| <p>Zufall, Wahrscheinlichkeiten, Daten</p> <p>(Boxplots für den E-Kurs werden verbindlich durch das LB+ abgedeckt)</p> | <p><u>Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • bestimmen Wahrscheinlichkeiten von Laplace-Experimenten (Stochastik – auswerten) • benutzen relative Häufigkeiten zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten (Stochastik – auswerten) • ermitteln die Wahrscheinlichkeit eines Zufallsexperimentes mit Hilfe der Summenregel • nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken (Stochastik – beurteilen) <p><u>Daten erheben, auswerten und darstellen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • lesen und Erstellen von Säulen- und Balkendiagrammen • interpretieren verschiedene Diagrammtypen • Manipulation von Daten und deren Auswertung | <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (lesen) • erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • präsentieren Lösungswege (präsentieren) • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen (begründen) • überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen (reflektieren) • überprüfen Lösungen auf Schlüssigkeit (reflektieren) • übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (mathematisieren) • überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell (validieren) |

| Modul 4 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---------------------|--|--|
| Zinsrechnung | <p><u>Begriffe der Zinsrechnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnungen von Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert (Funktionen – anwenden) • Übertragung der Begriffe aus der Prozentrechnung auf die Zinsrechnung: Kapital, Zinsen, Zinssatz (Funktionen – anwenden) • Anwendung des Dreisatzes zur Lösung von Zinsrechenaufgaben (Funktionen – anwenden) • Tageszinsen und Zinseszinsen <p><u>Tabellenkalkulation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die SuS erklären die Tabellenkalkulation für ein einfaches Sparmodell mit Hilfe von Fachbegriffen (Zelle, Spalte, Zeile) und erläutern, in welcher Beziehung verschiedene Zellen zueinander stehen, indem sie Formeln und Bezugsgrößen benennen. • Erstellung einer Tabellenkalkulation anhand einer Realsituation • Herleitung von Formeln anhand einer vorgegebenen Tabellenkalkulation <p><u>mathematische Darstellungsformen (E-Kurs)</u></p> | <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen Tabellen (lesen) • erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen (begründen) • planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems (lösen) • nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben (lösen) • übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (mathematisieren) • nutzen Tabellenkalkulation zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge (erkunden) • nutzen den Taschenrechner (berechnen) |

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Darstellung einfacher Realsituationen der Zins- und Zinseszinsrechnung in Form von Tabellen und Diagrammen | <ul style="list-style-type: none">• tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar (darstellen) |
|--|--|--|

| Modul 5 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|------------------------------|--|--|
| Dreiecke und Vierecke | <p><u>Flächeninhalt und Umfang ebener Figuren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Die SuS benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke, Parallelogramme, Rauten, Trapeze und Prismen und identifizieren sie in ihrer Umwelt (Geometrie – erfassen) Anwenden von Formeln zur Ermittlung des Umfanges und des Flächeninhaltes ebener Figuren Ermittlung des Flächeninhaltes allgemeiner Vierecke durch Zerlegung in bekannte Figuren Die SuS schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen, Trapezen und Drachen (Geometrie – messen) <p><u>Konstruktion von ebenen Figuren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Die SuS benennen die Eigenschaften ebener Figuren (Quadrat, Rechteck, Raute, Parallelogramm, Trapez, Drachen) und ordnen die Figuren entsprechend ihrer Eigenschaften in das Haus der Vierecke ein Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen zeichnen (Geometrie – konstruieren) ebene Figuren aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen konstruieren | <ul style="list-style-type: none"> ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild) (lesen) erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen) mit eigenen Worten und geeigneter Fachsprache (verbalisieren) geben Ober- und Unterbegriffe an (Haus der Vierecke) (vernetzen) untersuchen Muster und Beziehungen bei Figuren und stellen Vermutungen auf (erkunden) planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems (lösen) wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an (lösen) verwenden das Geodreieck zum genauen Zeichnen, Messen und Konstruieren |

| | | |
|--|---|--|
| | <p><u>Weiterführung für den E-Kurs</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Herleitung einer Formel für die Berechnung des Umfanges eines gleichschenkligen und gleichseitigen Dreiecks• Die SuS erläutern die Zusammenhänge der Vierecke im „Haus der Vierecke“• Konstruktion unregelmäßiger Vierecke | |
|--|---|--|

| Modul 6 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---|--|--|
| <p style="text-align: center;">Prismen</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Die SuS lösen lineare Gleichungen algebraisch. (Arithmetik/ Algebra – operieren) <p><i>Prismen erkennen, charakterisieren und konstruieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die SuS benennen und charakterisieren Prismen und identifizieren sie in ihrer Umwelt. (Geometrie – erfassen) • Abgrenzung der Begriffe Grundfläche, Deckfläche und Mantel. • Zeichnen von Körpernetzen und Zuordnung von Grund-, Deck- und Mantelfläche. • Konstruktion von Schrägbildern. <p><i>Berechnungen von Prismen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die SuS bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Quadraten, Rechtecken, Dreiecken und Trapezen. (Geometrie – messen) • Berechnung der Grund- und Mantelfläche anhand vorgegebener Maße. • Bestimmung der Oberflächen und Volumina einfacher Prismen. (Geometrie – messen) <p><i>Weiterführung für den E-Kurs</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild) (lesen) • vergleichen verschiedene Möglichkeiten der Darstellung von Prismen (kommunizieren) • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen (begründen) • untersuchen Muster und Beziehungen bei Figuren und stellen Vermutungen auf (erkunden) • nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben (lösen) • wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an (lösen) • übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (mathematisieren) • nutzen das Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen |

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Die SuS bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Quadraten, Rechtecken, Dreiecken, Trapezen, Parallelogrammen und zusammengesetzten Figuren. (Geometrie – messen)• Die SuS ordnen Modellen Prismen zu und begründen ihre Entscheidung. (Geometrie – anwenden)• Konstruktion von Prismen und dessen Schrägbilder zu gegebenen Grundflächenmaßen.• Bestimmung des Oberflächeninhaltes von Prismen zu gegebenen Grundflächenmaßen.• Bestimmen das Volumen von Prismen mit zusammengesetzter Grundfläche.• Ermittlung des Volumens eines Körpers, durch dessen Zerlegung in Prismen. | |
|--|---|--|

Jahrgang 9

| Modul 1 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|--------------------|---|---|
| Lineare Funktionen | <p><u>Umgang mit linearen Funktionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung linearer Funktionen in Wertetabellen und Graphen. (Funktionen – darstellen) • Verwendung linearer Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen. (Funktionen – anwenden) • Die SuS stellen lineare Funktionen in Termen dar. (Funktionen – darstellen) • in grafischen Darstellungen gedeutet. (Funktionen – interpretieren) • Parameter der Termdarstellung von linearen Funktionen werden in Anwendungssituationen genutzt. (Funktionen – interpretieren) <p><u>Steigungsdreieck bei linearen Funktionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeichnen linearer Funktionsgraphen mit Hilfe des Steigungsdreiecks. • Ablesen der Steigung eines vorgegebenen Funktionsgraphen und Herleitung der zugehörigen Funktionsvorschrift. | <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten. (lesen) • setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung. (vernetzen) • nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten. (begründen) • zerlegen Probleme in Teilprobleme. (erkunden) • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle. (mathematisieren) • vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation (Graphen, Wertetabellen, Funktionsvorschriften). (validieren) |

| | | |
|--|---|---|
| | <p><u>Weiterführung für den E-Kurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnung der Steigung anhand von Koordinaten. • Lösen einer linearen Gleichung zur Ermittlung der Nullstelle. • Die SuS lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle. (Arithmetik/ Algebra – operieren) • Die SuS verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme. (Arithmetik/ Algebra – anwenden) • Lösen von linearen Gleichungssystemen durch das Gleichsetzungs- und das Einsetzungsverfahren. | <p><u>Nur E-Kurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten. (verbalisieren) • vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien. (reflektieren) • setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung. (vernetzen) |
|--|---|---|

| Modul 2 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|-----------------------------------|--|---|
| <p>Satz des Pythagoras</p> | <p><u>Dreiecke</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Einteilung von Dreiecken nach den Seiten (unregelmäßige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke) und den Winkeln (spitzwinklige, rechtwinklige und stumpfwinklige Dreiecke) (Geometrie) Konstruktion von Dreiecken mit drei bekannten Angaben (Geometrie) Überprüfen Dreiecke mit Hilfe der Kongruenzsätze auf Kongruenz (WWW, WSW, SWW, SWS, SSW, SSS) (Geometrie – anwenden) Beschreibung eines rechtwinkligen Dreiecks mit den Begriffen Katheten und Hypotenuse Berechnung geometrischer Größen mit Hilfe des Satz des Pythagoras (Geometrie – anwenden) <p><u>Quadratzahlen und Quadratwurzeln</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Anwendung des Radizierens als Umkehrung des Potenzierens (Arithmetik/ Algebra – operieren) Berechnung einfacher Quadratwurzeln im Kopf (Arithmetik/ Algebra – operieren) <p><u>Weiterführung für den E-Kurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ermittlung fehlender Größen durch Anwendung des Höhen- und Kathetensatzes von Euklid (Geometrie) | <ul style="list-style-type: none"> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen (lesen) erläutern mathematische Zusammenhänge mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (vernetzen) nutzen mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten (begründen) |

| Zwischenmodul (Nur E-Kurs) | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|--|--|--|
| <p>Zweistufige Zufalls- experimente</p> | <p><u>Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen (Stochastik – darstellen) • bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfad- und Summenregel (Stochastik – auswerten) • verwenden zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen (Stochastik – auswerten) | <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (lesen) • erläutern mathematische Zusammenhänge mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (vernetzen) • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (mathematisieren) • vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation (validieren) |

| Modul 3 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|--------------------|---|--|
| Ähnlichkeit | <p><u>Haus der Vierecke</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Die SuS benennen und charakterisieren Quadrat, Rechteck, Raute, Parallelogramm, Trapez, Drachen und allgemeines Viereck und ordnen sie entsprechend ihrer Eigenschaften in das Haus der Vierecke ein. (Geometrie – erfassen) Die SuS bestimmen mit Hilfe vorgegebener Formeln Umfang und Flächeninhalt dieser Vierecke. (Geometrie – messen) Ermittlung des Flächeninhaltes allgemeiner Vierecke durch Zerlegung in bekannte Figuren. <p><u>Ähnlichkeit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Die SuS vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu. (Geometrie – konstruieren) Vergleichen von ebenen Figuren und Überprüfung auf Ähnlichkeit. <p><u>Weiterführung für den E-Kurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Die SuS untersuchen Ähnlichkeitsbeziehungen durch Anwendung der Strahlensätze und wenden diese Beziehungen an, um fehlende Größen zu berechnen. | <ul style="list-style-type: none"> ziehen Informationen aus einfachen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen (lesen) erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) nutzen mathematische Symbole für Begründungen (begründen) zerlegen Probleme in Teilprobleme (erkunden) wählen geeignete Werkzeuge aus und nutzen sie (berechnen) |

| Modul 4 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|---------------|--|---|
| Kreise | <p><u>Geometrische Figuren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnungen von Umfang und Flächeninhalten geometrischer Figuren (Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Raute, Trapez, Drachen) (Geometrie) <p><u>Kreise</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die SuS berechnen den Umfang und den Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Flächen (Geometrie – messen) • Berechnung von Kreisflächen (Geometrie) <p><u>Weiterführung für den E-Kurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung einfacher regelmäßiger Vielecke und Berechnung der Basiswinkel und Innenwinkel (Geometrie) • Bestimmung von Umfängen zusammengesetzter Figuren mit Kreisausschnitten (Geometrie) | <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen Texten, Tabellen und mathematischen Darstellungen (lesen) • nutzen mathematische Symbole für Begründungen (begründen) • zerlegen Probleme in Teilprobleme (erkunden) • wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts und Rückwärtsarbeiten“ an (lösen) • wählen geeignete Werkzeuge aus und nutzen sie (berechnen) |

| Modul 5 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS... |
|-----------------|--|---|
| Zylinder | <p><u>Zylinder erkennen, charakterisieren und konstruieren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die SuS benennen und charakterisieren Zylinder und identifizieren sie in ihrer Umwelt. (Geometrie – erfassen) • Konstruktion von Schrägbildern von Zylindern (Geometrie – konstruieren) und Zuordnen von Grund-, Deck- und Mantelfläche. • Die SuS bestimmen Oberflächeninhalte und Volumina von Zylindern. (Geometrie – messen) | <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild) (lesen) • erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen (verbalisieren) • setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (vernetzen) • nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten (begründen) • zerlegen Probleme in Teilprobleme (erkunden) • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (mathematisieren) • wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es (berechnen) |

Vorschläge für die LB+ – Einheiten

Jahrgang 5

| Modul 1 – Daten / Zahlen / Größen | |
|---|--|
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Einführung der Begriffe Strichliste, Häufigkeitstabelle, Minimum, Maximum, Spannweite und Median am Beispiel der Schuhgröße aller Kinder der Klasse (vgl. AB Seafire – Materialfundus) |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Erstellung eines Säulen- bzw. Balkendigramms und Piktogramms am Beispiel der Schuhgröße aller Kinder der Klasse Einübung der Fachbegriffe und Diagramme anhand der Haarfarben aller Kinder der Klasse (vgl. AB Seafire – Materialfundus) |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Rundungsregeln für natürliche Zahlen Rundungen auf Tausender-, Hunderter- und Zehnerstellen |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Natürliche Zahlen mit Hilfe eines Zahlenstrahles darstellen Natürliche Zahlen der Größe Nach ordnen (<, >, =) |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Anzahlen und Größen durch die Rastermethode schätzen (vgl. S. 36, 37) |
| 6. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Einheiten der Masse (t, kg, g, mg) umrechnen Geldeinheiten umrechnen |
| 7. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Einheiten der Länge (km, m, dm, cm, mm) umrechnen Einheitentabelle Zeiteinheiten umrechnen |
| Modul 2 – Natürliche Zahlen addieren und subtrahieren | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Fachbegriffe der Addition und Subtraktion (Summand, Summe, Wert der Summe; Minuend, Subtrahend, Wert der Differenz) „große“ Zahlen überschlagen → Wozu brauchen wir Überschlagsrechnungen im Alltag? |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Texte in Rechenaufgaben überführen – Erstellung eines „Mathe-Wörterbuches“ (vgl. AB Seafire – Materialfundus) |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Rechengesetze vorteilhaft nutzen: Kommutativgesetz und Assoziativgesetz |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> schriftliche Addition und stellengerechtes Untereinanderschreiben der Summanden → zusätzliches Übungsmaterial verteilen! |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> schriftliche Subtraktion und stellengerechtes Untereinanderschreiben der Subtrahenden → zusätzliches Übungsmaterial verteilen! |
| 6. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Additions- und Subtraktionsaufgaben in Rechenbäume überführen Additions- und Subtraktionsaufgaben aus Rechenbäumen ablesen |
| Modul 3 – Geometrische Figuren zeichnen | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Einführung der Fachbegriffe parallel, senkrecht, rechter Winkel und der entsprechenden Zeichen hierfür (\parallel, \perp, \sphericalangle) Eigenschaften von Gerade, Strecke, Strahl |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Beschriftungen mittels Groß- und Kleinbuchstaben |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung der Fachbegriffe parallel, senkrecht, rechter Winkel und der entsprechenden Zeichen hierfür (\parallel, \perp, \sphericalangle) → Übungsmaterial siehe Seafile - Materialfundus |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Richtiger Umgang mit dem Geodreieck • Messen von Abständen, Parallelität, rechten Winkel |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung des Koordinatensystems (KOS) (Nullpunkt, x-Achse, y-Achse) • Eintragung eines Punktes mit Hilfe seiner Koordinaten |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Thematisierung häufiger Fehlerquellen (falsche Achsenbeschriftung, Achseneinteilung durch nicht gleichgroße Abstände, Verwechslung von x- und y- Koordinaten) → Übungsmaterialien zum Einzeichnen und Ablesen von Punkten ausgeben |
| 6. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften geometrischer Figuren (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Raute) • Suchbild (vgl. Seafile – Materialfundus) |
| 7. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe eines Kreises (Radius, Mittelpunkt, Durchmesser) • richtiger Umgang mit dem Zirkel |
| Modul 4 – Natürliche Zahlen multiplizieren und dividieren | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe der Multiplikation und Division (Faktor, Produkt, Wert des Produkts; Dividend, Divisor, Quotient, Wert des Quotienten) • Rechengesetze: Punktrechnung vor Strichrechnung; Vorrangregel → Übungsmaterial herausgeben |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Halbschriftliches Multiplizieren durch Zerlegung in „leichte“ Teilaufgaben • Schriftliches Multiplizieren durch stellengerechtes Untereinanderschreiben der Faktoren → Übungsmaterial herausgeben |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Halbschriftliches Dividieren durch Zerlegung in „leichte“ Teilaufgaben • Schriftliches Dividieren → Übungsmaterial herausgeben |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Rechengesetze der Multiplikation und Division (Distributivgesetz, Kommutativgesetz, Assoziativgesetz) • Rechengesetze <u>sinnvoll</u> nutzen |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Unter Beachtung der Rechengesetze und korrekter Klammersetzung Rechenaufgaben in Rechenbäume überführen bzw. aus Rechenbäumen ablesen |
| Modul 5 – Brüche und Verhältnisse | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe der Bruchrechnung (Zähler, Nenner, Bruchstrich) • Brüche als Teil des Ganzen am Beispiel Kreis (Pizza oder Torte): mit Hilfe eines Tafelmodells werden verschiedene Bruchteile gelegt (z.B. $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{8}$, ...) • Stammbruch, echter Bruch, ein Ganzes • Brüche am Tafelmodell der Größe nach ordnen |

| | |
|--|---|
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • zu vorgegebenen Abbildungen passende Brüche notieren • zu vorgegebenen Brüchen passende Abbildungen zeichnen |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Bruchteile von verschiedenen Größen (Längen, Zeit, Gewicht) berechnen • Umrechnungen von Längeneinheiten, Zeit usw. durchführen |
| 4. Stunde 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Brüche können verschiedene Verhältnisse angeben • Mischungsverhältnisse an verschiedenen Beispielen • Maßstäbe an verschiedenen Beispielen |
| Modul 6 – Flächen und Symmetrie | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Umrechnung von Längeneinheiten • Flächen durch legen/ zählen vergleichen |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Längen- vs. Flächeneinheiten • Umrechnungen der Einheiten in die nächstgrößere/-kleinere Einheit |
| 3. Stunde 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Berechnung des Flächeninhaltes und des Umfangs eines Quadrates und eines Rechtecks • Wie kann die Seitenlänge eines Quadrates bei bekannten Flächeninhalte ermittelt werden? |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Achsensymmetrie: Spiegel-/ Symmetrieachse; Bildpunkte • Konstruktion eines Spiegelbildes mit Hilfe des Geodreiecks |
| 6. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung Koordinatensystem; Einzeichnen von Punkten • Konstruktion einer Spiegelachse und Einzeichnen eines Spiegelbildes |

Jahrgang 6

| Modul 1 – Teilbarkeit | |
|------------------------------|---|
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung der halbschriftlichen Division durch Zerlegung in „leichte“ Teilaufgaben • Wiederholung der schriftlichen Division |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung der Begriffe teilbar/ nicht teilbar, Vielfaches, Rest • Summenregel der Teilbarkeit • Verwendung dieser Summenregel zur Vereinfachung von Divisionsaufgaben |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Teilbarkeit durch 2, 3 (Quersumme), 5, 10 anhand einiger Beispiele → als Anwendung eignet sich das Spiel auf S. 10 und die dazugehörigen Aufgaben auf S. 11 |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung des Begriff Teilmenge und deren richtige Notation durch Mengenklammern → als gemeinsame Übung eignet sich die Notation der Teilmengen T_{12}, T_{18} und T_{20} und die anschließende Lösung der Aufgabe 13 auf S. 21 • Was sind Primzahlen und wie erkennt man sie anhand ihrer Teilmenge? → Übungsmaterial herausgeben |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung der Bruchschreibweise (am Beispiel einer Pizza/ eines Kuchens) • Erweitern und Kürzen von Brüchen → Übungsmaterial herausgeben |
| Modul 2 – Winkel | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung des Winkels mit Scheitelpunkt, Schenkel, Winkel • Winkelbezeichnungen durch griechische Buchstaben (<i>hier kann kurz wiederholt werden, dass Punkte durch Großbuchstaben und Geraden durch Kleinbuchstaben gekennzeichnet werden. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit einer anderen Bezeichnung für Winkel, um den Überblick zu behalten</i>) • abhängig von der Größe des Winkels werden verschiedene Winkelarten unterschieden → als Übungsaufgabe eignet sich die KT-Aufgabe 4 aus dem SJ 2016/17 → zzgl. S. 59 A. 4; auch praktisch durchführbar, da Geobretter ausreichend vorhanden! Die Aufgabe kann ergänzt werden durch Arbeitsaufträge wie „spanne einen stumpfen Winkel“ o.ä. |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung des Geodreiecks als Hilfsmittel: Wie arbeitet man richtig mit dem Geodreieck? Welche Bedeutung haben die verschiedenen Zahlen? Wie kann man mit dem Geodreieck einen Winkel messen? → Übungsmaterial herausgeben |

| | |
|---|---|
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Winkel (bis 180°) mit dem Geodreieck zeichnen (Markierungsverfahren, Drehverfahren) <i>Die SuS müssen nicht beide Verfahren beherrschen! Jede_r muss mittels eines selbst gewählten Verfahrens in der Lage sein, einen Winkel zu zeichnen.</i> → Übungsmaterial herausgeben |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Konstruktion überstumpfer Winkel |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Winkel rechnerisch durch ausnutzen verschiedener Winkeleigenschaften bestimmen |
| Modul 3 – Brüche und Dezimalbrüche addieren und subtrahieren | |
| 1. Stunde 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Überführung von Brüchen in gemischte Zahlen (und umgekehrt) Brüche gleichnamig machen gleichnamige Brüche vergleichen → Übungsmaterial herausgeben |
| 3. Stunde 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Einführung der Dezimalschreibweise (z.B. anhand von Geldbeträgen) Umwandeln eines Bruches in einen Dezimalbruch durch Kürzen/ Erweitern auf Zehnerbruch (Nenner ist 10, 100, 1000, ...) Zusammenhang Zehnerbruch – Prozentschreibweise → Übungsmaterial zum Umwandeln von Brüchen in Dezimalschreibweise und Prozent |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Brüche addieren und subtrahieren im Zweischritt: gleichnamig machen – Zähler addieren/ subtrahieren → Übungsmaterial herausgeben |
| 6. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> gemischte Zahlen addieren und subtrahieren im Vierschritt: Umwandlung in reine Brüche – gleichnamig machen – Zähler addieren/ subtrahieren – in gemischte Zahl umwandeln (<i>es ist sinnvoll, die Brüche zunächst immer in reine Brüche umwandeln zu lassen! Dies verhindert insbes. bei der Subtraktion erhebliche Fehler!</i>) |
| Modul 4 – Dezimalbrüche multiplizieren und dividieren | |
| 1. Stunde 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Wiederholung der schriftlichen Multiplikation Multiplikation von Dezimalbrüchen durch einen Dreischritt: Komma entfernen – natürliche Zahlen multiplizieren – Komma im Ergebnis hinzufügen (<i>die erstgenannte Möglichkeit im Buch ist sehr fehleranfällig, daher für die SuS ungeeignet</i>) → Übung in Kleingruppen in Form eines „Supermarkteinkaufes“ |
| 3. Stunde 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Wiederholung der schriftlichen Division |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Division von Dezimalbrüchen (vgl. S. 106) ggf. muss die Kommaverschiebung bei Multiplikation/ Division mit 10, 100, ... wiederholt werden → Übungsmaterial herausgeben |
| Modul 5 – Körper | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung von verschiedenen Vierecken und die Berechnung deren Umfang und Flächeninhalt • Umrechnung von Längeneinheiten |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe der Körper (Flächen, Kanten, Ecken) • Körper im Alltag erkennen |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Körpernetze von Würfel und Quader • Körpernetz eines Spielwürfels |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Berechnung des Oberflächeninhaltes eines Würfels und eines Quaders durch Zerlegung in das zugehörige Körpernetz |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Volumeneinheiten und Volumenumrechnungen (m^3 in Liter usw.) |
| 6. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Berechnung des Volumens eines Würfels und eines Quaders • einfache Sachtextaufgaben zur Volumenberechnung |
| Modul 6 – Zuordnungen, negative Zahlen und Daten | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Was ist eine Zuordnung und wie ist sie charakterisiert (Eindeutigkeit der Zuordnung)? • verschiedene Darstellungsformen von Zuordnungen (Text, Tabelle, Diagramme, Graphen) |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Wie liest man ein Diagramm? → gut geeignet sind Weg-Zeit-Diagramme, da sie Anknüpfungspunkte zur Alltagswelt der SuS bieten |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung der negativen Zahlen (am Beispiel Kontostand oder monatliche Durchschnittstemperaturen) • Ordnen von rationalen Zahlen entsprechend ihrer Größe |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Arithmetisches Mittel und Median (eigentlich bekannt aus Modul 5.1) • absolute und relative Häufigkeit (ggf. Ermittlung der Häufigkeiten der Farben in einer Packung Smarties/ M&Ms o.ä.) |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Kreisdiagramme richtig lesen und interpretieren • Erstellung eines Kreisdiagramms (kann anhand der Smarties aus der vorigen Stunde erfolgen) <ul style="list-style-type: none"> ○ relative Häufigkeit in Winkelgröße umrechnen ○ Winkel einzeichnen ○ Kreisdiagramm beschriften |

Jahrgang 7

| Modul 1 – Brüche multiplizieren und dividieren | |
|--|---|
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Wiederholung Brüche (JG 5, 6): Zähler, Nenner, gemischte Zahl, Brüche kürzen, erweitern, addieren und subtrahieren |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Multiplikation eines Bruches mit einer natürlichen Zahl Brüche miteinander multiplizieren |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Kommutativgesetz und Assoziativgesetz |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Brüche dividieren indem mit dem Kehrwert multipliziert wird |
| Modul 2 – Zuordnungen | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Wiederholung (JG 6): Zuordnungen und deren Darstellungsformen in Form einer Wertetabelle; Erstellung eines Graphen aus diesen Wertepaaren; Koordinatensystem (x-Achse, y-Achse, Achseneinteilung) steigende und fallende Zuordnungen (Sammlung verschiedener Alltagsbeispiele hierfür) |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> proportionale Zuordnungen Wertetabellen und Graphen proportionaler Zuordnungen Proportionalitätsfaktor |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Dreisatz für proportionale Zuordnungen → Übungsmaterial herausgeben |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> antiproportionale Zuordnungen Wertetabellen und Graphen antiproportionaler Zuordnungen |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Dreisatz für antiproportionale Zuordnungen → Übungsmaterial herausgeben |
| Modul 3 – Beziehungen zwischen Winkeln/ Dreiecke konstruieren | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Winkelarten: Scheitel-, Neben-, Stufen-, Wechselwinkel → Übungsmaterial herausgeben |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Arten von Dreiecken <ul style="list-style-type: none"> nach Seiten: unregelmäßige, gleichschenklige, gleichseitige nach Winkeln: spitzwinklig, rechtwinklig, stumpfwinklig Dreiecke richtig beschriften |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Winkelsumme im Dreieck (mit Rechenbeispielen) |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Winkelsumme im Viereck (mit Rechenbeispielen) |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Mittelsenkrechte einer Strecke und deren Konstruktion • Winkelhalbierende eines Winkels und deren Konstruktion → Übungsmaterial herausgeben |
| 5. Stunde 6. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktion eines Dreiecks nach (Konstruktionen exemplarisch durchführen) <ul style="list-style-type: none"> ➤ WSW ➤ SWS ➤ SSS |
| Modul 4 – Rationale Zahlen | |
| 1. Stunde 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung rationale Zahlen • Unterscheidung zwischen Rechenzeichen und Vorzeichen • Rationale Zahlen addieren • Rationale Zahlen subtrahieren → Übungsmaterial herausgeben |
| 3. Stunde 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Rationale Zahlen multiplizieren • Rationale Zahlen dividieren • Formulierung einer „Vorzeichenregel“ für die Multiplikation/ Division gleicher/ verschiedener Vorzeichen |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Rechengesetze: Kommunikationsgesetz, Assoziativgesetz, Vorrangregeln |
| 6. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Distributivgesetz: Klammer ausmultiplizieren, Faktoren ausklammern → Übungsmaterial herausgeben |
| Modul 5 – Prozentrechnung | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung (JG 6): Zusammenhang Brüche – Prozentschreibweise • Anteile berechnen (S. 196, A. 9) |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Wichtige Begriffe der Prozentrechnung: Grundwert (G), Prozentwert (W) und Prozentsatz (p%) • Verschiedenen Beispielen die Grundbegriffe zuordnen • Prozentwert mit dem Dreisatz berechnen |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Prozentsatz mit dem Dreisatz berechnen • Grundwert mit dem Dreisatz berechnen → Übungsmaterial herausgeben |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Herleitung der Formeln für G, W und p% anhand des Dreisatz-Schemas |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Vermehrung und Verminderung des Grundwertes |

| Modul 6 – Terme und Gleichungen | |
|---------------------------------|---|
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none">• Einführung der Begriffe Term, Variable, Wert eines Terms, Koeffizient• Umfang von Figuren durch Terme beschreiben |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none">• Terme vereinfachen und Variablen zusammenfassen |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none">• Gleichungen aufstellen |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none">• Gleichungen lösen durch Äquivalenzumformungen (Schreibweise für Äquivalenzumformungen einüben!) |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none">• Zahlen- und Altersrätsel lösen |

Jahrgang 8

| Modul 1 – Terme | |
|---|--|
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Wiederholung Vorzeichenregel beim Rechnen mit rationalen Zahlen; Terme und Variablen; Terme vereinfachen und Variablen zusammenfassen; Gleichungen lösen durch Äquivalenzumformungen |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Terme und Gleichungen mit mehreren Variablen Variablen in Produkten zusammenfassen Potenzschreibweise |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Klammern auflösen Faktoren ausklammern |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Strategien zur Lösung von Textaufgaben |
| Modul 2 – Lineare Gleichungen und Funktionen | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Gleichungen lösen durch Äquivalenzumformungen |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> passende Gleichungen zu Textaufgaben aufstellen |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Systematisches Lösen von Textaufgaben |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Formeln als allgemein gültige Rechenvorschriften (bekannt aus den vergangenen Jahrgängen für Umfang, Flächeninhalt und Volumen verschiedener Figuren und Körper) Formeln nach einer gesuchten Größe umstellen |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Tabellenkalkulation an einem Beispiel durchführen |
| Modul 3 – Zufall, Wahrscheinlichkeiten, Daten | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Definition Zufallsexperiment und Sammlung verschiedener Beispiele (<i>Glücksrad als Tafelmodell verfügbar</i>) Definition Ereignis und Ergebnis(menge) Laplace-Experimente und Berechnung der Wahrscheinlichkeit relative Wahrscheinlichkeiten als Schätzwert für Wahrscheinlichkeiten |
| 2. Stunde | |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Summenregel für die Berechnung von Wahrscheinlichkeiten |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Wiederholung (JG 5, 6): statistische Größen (Min, Max, Spannweite, Median, arithmetischer Mittelwert); Diagrammtypen (Säulendiagramm, Kreisdiagramm) |

| | |
|--|---|
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Daten von verschiedenen Gruppen nebeneinander darstellen Stängel-Blätter-Diagramme lesen und interpretieren (<i>nur E-Kurs</i>) |
| 6. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Boxplots: Erstellen, Daten ablesen (<i>nur E-Kurs</i>) |
| 7. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Manipulationen durch Befragungen, vorgegebene Antwortmöglichkeiten und Darstellung der erhobenen Daten durch ein Diagramm |
| Modul 4 – Zinsrechnung | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Wiederholung: Grundbegriffe der Prozentrechnung; Berechnung mittels Dreisatz; Formeln für G, W und p% Begriffe der Zinsrechnung: Kapital, Zinsen, Zinssatz Aufstellung der Formeln für K, Z, p% analog zur Prozentrechnung |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Prozent- und Zinsrechnung mit dem Taschenrechner |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Tageszinsen und Jahreszinsen: Festlegung 1 Monat = 30 Tage, 1 Jahr = 360 Tage Verzinsung unter Einbezug des Zeitfaktors Definition des Begriffs Zinseszinsen |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Tabellenkalkulation an einem Beispiel durchführen |
| Modul 5 – Dreiecke und Vierecke | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Wiederholung (JG 7): Dreiecke konstruieren (WSW, SSS, SWS) |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Höhe eines Dreiecks Umfang und Flächeninhalt eines Dreiecks |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Haus der Vierecke – Eigenschaften spezieller Vierecke |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Konstruktion von Raute, Parallelogramm, Drachen, Trapez |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Umfang und Flächeninhalt spezieller Vierecke |
| 6. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Herleitung der Formeln |
| Modul 6 – Prismen | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Grundbegriffe Prisma: Deckfläche, Grundfläche, Höhe, Mantelfläche Eigenschaften eines Prismas (deckungsgleiche Deck- und Grundfläche, Mantelfläche setzt sich aus Rechtecken zusammen) |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Schrägbilder zeichnen (vgl. S. 156, Möglichkeit 2) |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Netz eines Prismas; Zuordnung Mantelflächen, Grund-/Deckflächen im Netz |

| | |
|-----------|--|
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none">• Mantelfläche eines Prismas berechnen• Oberflächeninhalt eines Prismas berechnen |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none">• Volumen von Prismen bestimmen |

Jahrgang 9

| Modul 1 – Lineare Funktionen | |
|--|--|
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung: proportionale Zuordnungen (tabellarische und grafische Darstellung) • Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung des Begriffs lineare Funktion • allgemeine Funktionsgleichung $f(x) = mx + n$ → Übungsmaterial herausgeben |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • lineare Gleichungen mit zwei Variablen: $ax + by = c$ (nur E-Kurs) |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Steigung und Steigungsdreieck • Graphen mithilfe eines Steigungsdreiecks zeichnen |
| 5. Stunde 6. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • lineare Gleichungssysteme und verschiedene Möglichkeiten zur Lösung (nur E-Kurs) → systematisches Probieren → grafisches Lösen → Gleichsetzungsverfahren → Einsetzungsverfahren |
| Modul 2 – Satz des Pythagoras | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung: Flächeninhalt und Umfang von Rechtecken |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung des Begriffs kongruent • Kongruenzsätze |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Satz des Pythagoras • Anwendungsaufgaben |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Intervallschachtelung (nur E-Kurs): S. 68 |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Höhen- und Kathetensatz (nur E-Kurs) |
| Zwischenmodul – Zweistufige Zufallsexperimente (nur E-Kurs) | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Was ist ein zweistufiges Zufallsexperiment? • Erstellung eines Baumdiagramms |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> • Wahrscheinlichkeiten anhand eines Baumdiagramms berechnen • Pfad- und Summenregel |

| Modul 3 – Ähnlichkeit | |
|------------------------|---|
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Wiederholung: Grundbegriffe der Geometrie (senkrecht, parallel, Gerade, Strecke, Strahl, Winkelarten) und Umrechnungen von Größen |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> ebene Figuren durch zentrische Streckung vergrößern und verkleinern (nur LB +) → Übungsmaterial herausgeben |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Ähnlichkeit ebener Figuren und Ähnlichkeitsfaktor → als Anwendung eignet sich S. 47, A. 4 |
| 4. Stunde 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Strahlensätze mit praktischen Anwendungen und Höhenbestimmung (nur E-Kurs) → als Anwendungen eignen sich S. 47, A. 3; S. 52, A. 8, 9, 11; S. 53 |
| Modul 4 – Kreise | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Dreh- und Achsensymmetrie bei Vielecken (nur E-Kurs) |
| 2. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Wiederholung: Umfang und Flächeninhalt geometrischer Figuren Umstellen von Formeln |
| 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Wiederholung: Grundbegriffe Kreis (Mittelpunkt, Radius, Durchmesser) Umfang und Flächeninhalt eines Kreises |
| 4. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Kreisbogen berechnen (nur E-Kurs) |
| 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Berechnung von Kreisringen |
| Modul 5 – Zylinder | |
| 1. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Wiederholung Prisma: Deckfläche, Grundfläche, Höhe, Mantelfläche; Eigenschaften eines Prismas (deckungsgleiche Deck- und Grundfläche, Mantelfläche setzt sich aus Rechtecken zusammen); Volumen und Oberflächeninhalt eines Prismas |
| 2. Stunde 3. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Zylinder: Sammlung verschiedener Alltagsgegenstände Berechnung des Oberflächeninhalts Volumen eines Zylinders |
| 4. Stunde 5. Stunde | <ul style="list-style-type: none"> Konstruktion von Schrägbildern → Übungsmaterial herausgeben |