



**Schulinternes Fachcurriculum Mathematik
Sekundarstufe I**

Stand: 30.06.2025

Fachcurriculum Mathematik Sekundarstufe I

Aspekte	Konkretisierung
Unterricht	- Reihenfolge, Zeitpunkt, Umfang und Schwerpunktsetzung: siehe jahrgangsbezogene Themenübersichten ab Seite 2. - didaktische Nutzung von Themensträngen Auswertung und Nutzung zentraler Abschluss arbeiten sowie Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler auf diese Arbeiten - Auswertung und Nutzung der Ergebnisse von zentralen Vergleichsarbeiten (VERA) - Reihenfolge, Zeitpunkt und Umfang der Behandlung von Inhalten, die für den Ersten allgemeinbildenden Schulabschluss relevant sind (Gemeinschaftsschulen) - Auswertung und Nutzung zentraler Abschlussarbeiten sowie Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler auf diese Arbeiten (Vorbereitung u.a. im Lernatelier) - Auswertung und Nutzung der Ergebnisse von zentralen Vergleichsarbeiten (findet individuell im Unterricht statt) - Reihenfolge, Zeitpunkt und Umfang der Behandlung von Inhalten, die für den Ersten allgemeinbildenden Schulabschluss relevant sind (Gemeinschaftsschulen) → Lernatelier (vgl. Konzept Lernatelier) (Gruppe 1)
Überfachliche Kompetenzen	→ muss fachschaftsübergreifend festgelegt werden
Sprachbildung	→ erstmal auslassen
Differenzierung	- Formen der Differenzierung im Unterricht für Schülerinnen und Schüler mit erhöhtem Förderbedarf sowie für besonders begabte Schülerinnen und Schüler - Formen der Differenzierung (vgl. Lehrwerk), Diff-Möglichkeiten der Schule (Lernbar), MMS, Wettbewerbe (Gruppe 1)
Lehr- und Lernmaterial	- Anschaffung und Nutzung im Mathematikunterricht → vgl. Fachschaftsbeschluss (30.11.2023), dass jede Fachlehrkraft eigenständig entscheiden kann, ob und welches Begleitmaterial (z.B. Arbeitsheft) angeschafft wird - wissenschaftlicher Taschenrechner: Zeitpunkt, Art und Umfang der Einführung in Jahrgangsstufe 7 - Auswahl und Nutzung digitaler Werkzeuge in den Jahrgangsstufen (insbesondere hinsichtlich der curricular verpflichtenden digitalen Werkzeuge) - Nutzung von Formelsammlungen bzw. Formeldokumenten - Lehrwerk: Klasse 5&6: dreifach mathe; Klasse 7-10: mathe live
Medienkompetenz	- Absprachen über erwartete Kompetenzen im Rahmen des Einsatzes und der Nutzung von analogen und digitalen mathematikspezifischen und allgemeinen Medien - Abstimmung mit dem schulinternen Medienkonzept - Festlegung von Grundsätzen zur Leistungsbeurteilung der Medienkompetenz

Grundlegende Kompetenzen	- Festlegung einer Diagnostik der grundlegenden den Kompetenzen - Absprachen zu Grundsätzen der Förderung der grundlegenden Kompetenzen - Lernstand 5
Leistungsbeurteilung	- Grundsätze zur Leistungsbeurteilung und zur Gestaltung von Leistungsnachweisen - Grundsätze über den Umfang und die Anzahl der Klassenarbeiten unterschiedlicher Dauer in den jeweiligen Jahrgangsstufen - siehe Seite 6
Überarbeitung und Weiterentwicklung	Das schulinterne Fachcurriculum Mathematik Sekundarstufe I wird fortlaufend überarbeitet und weiterentwickelt. Die vorliegende Version stellt nur die aktuelle Momentaufnahme dar.

Fachinternes Curriculum Mathematik

Unterschiedliche Möglichkeiten der Differenzierung im Mathematikunterricht an der PUS

im Unterricht

- sich im Anspruch steigernde Aufgaben
- Wahlaufgaben (je nach Anforderungsebene)
- Handlungsorientiertes Arbeiten mithilfe von zweckmäßigen Materialien auch über den Einstieg hinaus.
- unterschiedliche Nutzung von Hilfsangeboten (Tippkarten o.Ä.)
- unterschiedliche Aufgabenstellung als Grundlage
- erlaubte Nutzung eigener Mitschriften aus dem Unterricht
- im Anspruch unterschiedliche Leistungsnachweise (*/**/****)
- Einsatz von Doppelbesetzung
- Einsatz von Sonderschulpädagogen in Klassen, in denen SuS mit sonderpädagogischem Förderbedarf sind

in der Schule allgemein

- Nutzung der Lernbar (Begabtenförderung)
- Enrichmentprogramm (Begabtenförderung)
- Niemanden zurücklassen – Mathe macht stark: wesentliche Grundvorstellungen der Mathematik aufarbeiten (Findet klassenübergreifend in Kleingruppen in den Jahrgängen 7 und 8 statt.)
- Wettbewerbe: Känguru und Lange Nacht der Mathematik (mathematische Bildung an den Schulen unterstützen, Freude an der Beschäftigung mit der Mathematik wecken und festigen, selbständiges Arbeiten im Mathematikunterricht fördern)
- Lernatelier

Leitfaden zum Erstellen von Leistungsnachweisen und schriftlichen Leistungsüberprüfungen (Tests) (PUS-intern):

Entsprechend den Fachanforderungen werden Leistungsnachweise und schriftliche Leistungsüberprüfungen (Tests) so **konzipiert**, dass sie immer unterschiedliche Differenzierungsniveaus (Jg. 5-7) bzw. immer alle drei Anforderungsebenen (ESA/MSA/AHR bzw. */**/**** von Jg. 8-10) und immer alle drei Anforderungsbereiche (I,II,III) (Jg. 5-10) abdecken und jeder Schülerin/jedem Schüler unabhängig vom individuellen Lernstand immer die Möglichkeit gegeben ist, alle

Anforderungsebenen und -bereiche bearbeiten zu können (ungefährer Richtwert: Anforderungsbereich I 40%, Anforderungsbereich II 50%, Anforderungsbereich III 10%)

Dafür sind unterschiedliche **Möglichkeiten der Differenzierung** denkbar

- sich im Anspruch steigernde Aufgaben
- Wahlaufgaben (je nach Anforderungsebene)
- Handlungsorientiertes Arbeiten mithilfe von zweckmäßigen Materialien auch über den Einstieg hinaus.
- unterschiedliche Nutzung von Hilfsangeboten (Tippkarten o.Ä.)
- unterschiedliche Aufgabenstellung als Grundlage
- erlaubte Nutzung eigener Mitschriften aus dem Unterricht
- im Anspruch unterschiedliche Leistungsnachweise (*/**/***)
- Einsatz von Doppelbesetzung
- Einsatz von Sonderschulpädagogen in Klassen, in denen SuS mit sonderpädagogischem Förderbedarf sind

Dabei muss den SuS **transparent** sein, welche Kreuze im Kompetenzraster (5-7), ggf. welche Prozentzahl bzw. welche Anforderungsebene (*/**/***) sie mit der (richtigen, vollständigen) Bearbeitung welcher Aufgaben erreichen können.

Bewertung der Leistungen: 1 - sehr gut, 2 - gut, 3 - befriedigend, 4 - ausreichend, 5 - mangelhaft, 6 - ungenügend

Die Anzahl der „*“ hinter der jeweiligen Note macht deutlich, auf welcher Anforderungsebene die Leistung der Schülerin erbracht wurde.

Übertragungsskala	1	2	3	4	5	6	7	8
*** Anforderungsebene zum Erwerb der allgemeinen Hochschulreife (AHR)	1	2	3	4	5	6	(6)	(6)
** Anforderungsebene zum Erwerb des Mittleren Schulabschlusses (MSA)	(1)	1	2	3	4	5	6	(6)
* Anforderungsebene zum Erwerb des Ersten allgemeinbildenden Schulabschlusses (ESA)	(1)	(1)	1	2	3	4	5	6

Wenn z.B. ein Schüler in der Jahrgangsstufe 8 von drei gesamt im Anspruch unterschiedlichen Leistungsnachweisen den *-Leistungsnachweis wählt, muss ihm klar sein, dass er bei vollständiger und richtiger Bearbeitung (100% der Punkte erreicht) maximal eine Eins auf dem *-Niveau erreichen kann.

Wenn z.B. ein Schüler in der Jahrgangsstufe 8 einen Leistungsnachweis mit sich im Anspruch steigernden Aufgaben bearbeitet, muss ihm klar sein, dass er auch die „schwierigen“ Aufgaben bearbeiten muss, um eine Benotung in der **- oder der ***-Anforderungsebene erhalten möchte. Wenn z.B. ein Schüler in der Jahrgangsstufe 8 bei einzelnen Aufgaben je zwischen unterschiedlichen Varianten wählen kann, muss ihm klar sein, bei welchen Aufgaben es sich um *, **- oder ***-Stern-Aufgaben handelt und dass er z.B. auch **-Stern-Aufgaben wählen muss, um eine Benotung in der **-Anforderungsebene zu erhalten.

Für die Wahl der SuS sind daher eine Gewöhnung an die Aufgabenformate, eine gute **Übung** in der **Selbsteinschätzung** im Unterricht (z.B. bei der Bearbeitung von Arbeitsblättern) sowie eine Beratung durch die Lehrkraft bei der schriftlichen Leistungsüberprüfung und Leistungsnachweisen unerlässlich!

Hilfen für die Entwicklung von **differenzierten Aufgabenstellungen** siehe z.B:

- die einzeln ausgewiesenen Anforderungsebenen in den tabellarischen Übersichten zu den Kompetenzbereichen in den Fachanforderungen
- für Mathe z.B. zusätzlich die sehr umfangreiche Beispiel-Aufgaben-Sammlung im „Leitfaden zu den Fachanforderungen Deutsch - Allgemein bildende Schulen Sekundarstufe I“ vom März 2015 ([https://fachportal.lernnetz.de/files/Fachanforderungen%20und%20Leitf%C3%A4den/Sek.%20I%20II/Leif%C3%A4den/Leitfaden zu den Fachanforderungen Deutsch.pdf](https://fachportal.lernnetz.de/files/Fachanforderungen%20und%20Leitf%C3%A4den/Sek.%20I%20II/Leif%C3%A4den/Leitfaden%20zu%20den%20Fachanforderungen%20Deutsch.pdf))
- für Mathe z.B. die Operatorenliste in den Fachanforderung (S. 90) mit Zuordnung der Operatoren zu den Anforderungsbereichen
- Aufgaben in ESA- und MSA-Prüfungen (> für Anforderungsbereiche - nicht für Anforderungsebenen)
- ...

Beurteilung von Leistungsnachweisen

Möglichkeiten in Jahrgang 5-7

- Bewertung mit Hilfe von Kompetenzrastern (s. Zeugnis-Vordrucke der jeweiligen Fächer)
- nach Punkten - wenn, dann unter Anwendung der verbindlichen 5-schrittigen PUS-Prozenteskala s.u.
- mit (zusätzlicher) schriftlicher Rückmeldung
- ...
- ohne Angabe von Anforderungsebenen!

Bewertung	Sicher	überwiegend sicher	teilweise sicher	überwiegend unsicher	unsicher
%	≥ 86	≥ 68	≥ 50	≥ 30	< 30

Wenn z.B. ein Schüler in der Jahrgangsstufe 5-7 von drei gesamt im Anspruch unterschiedlichen Leistungsnachweisen den *-Leistungsnachweis wählt, muss ihm klar sein, dass er bei vollständiger und richtiger Bearbeitung maximal ein Kreuz bei „teilweise sicher“ erreichen kann. Entsprechend bei Wahl des **-Leistungsnachweis ein Kreuz bei „überwiegend sicher“

Möglichkeiten in Jahrgang 8-10:

- nach Punkten - wenn, dann unter Anwendung der verbindlichen PUS-Prozenteskalen s.u.
- mit einer abschließenden Gesamtnote
- mit Angabe der erreichten Anforderungsebene erfolgen (*/**/***)
- ggf. mit zusätzlicher schriftlicher Rückmeldung und Würdigung

Verbindliche 8-schrittige PUS-Prozenteskala für die Jahrgänge 8 und 9

Bisher: Ü-Note	Prozente	Anforderungs- ebene *** (AHR)	Anforderungs- ebene ** (MSA)	Anforderungs- ebene * (ESA)
Ü1	≥ 90%	1	(1)	(1)
Ü2	≥ 80%	2	1	(1)
Ü3	≥ 65%	3	2	1
Ü4	≥ 50%	4	3	2
Ü5	≥ 37%	5	4	3
Ü6	≥ 25%	6	5	4
Ü7	≥ 12%	(6)	6	5
Ü8	< 12%	(6)	(6)	6

Diese (obige) Tabelle findet dann Verwendung, wenn **ein** Leistungsnachweis für alle SuS einer Lerngruppe erstellt wird, der z.B. (nur) in sich differenziert ist oder der z.B. durch die +- Nutzung von Hilfsmitteln differenziert.

Wenn **drei** unterschiedliche Leistungsnachweis erstellt werden, nutzt der ***-Leistungsnachweis die 8-schrittige Tabelle (Werte Ü1-Ü6), für die **- und *-Leistungsnachweise wird jeweils die folgende Tabelle angewendet:

Note	Prozente
1	≥ 90%
2	≥ 80%
3	≥ 65%
4	≥ 50%
5	≥ 30%
6	< 30 %

Fachinternes Curriculum Mathematik

Klassenstufe: 5

Lehrbuch: dreifach mathe 5N

Stand: 19.08.2024

Themen nach Halbjahr sortiert (Kompetenzen in Klammern)

1. Halbjahr: (1) Zahlen und Daten (Daten und Zufall; Funktionaler Zusammenhang; Zahl; Messen) [5]; (2) Natürliche Zahlen addieren und subtrahieren (Zahl) [3]; (3) Rechnen mit Größen (Zahl; Messen) [4]; (4) Geometrische Figuren zeichnen (Raum und Form; Messen) [6]
2. Halbjahr: (4) Geometrische Figuren zeichnen (Raum und Form; Messen) [6]; (5) Natürliche Zahlen multiplizieren und dividieren (Zahl) [4]; (6) Brüche und Verhältnisse (Zahl; Funktionaler Zusammenhang; Daten und Zufall) [7]; (7) Flächen und Flächeninhalte (Raum und Form; Zahl; Messen) [7]

Generell gilt: in allen Arbeiten sollten möglichst mehrere Themen (auch aus anderen Schuljahren) abgedeckt werden.

Wochen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Themen und Inhalte	Zeugnis-Kompetenzen
	Die Schülerinnen und Schüler...		
ca. 5	- stellen Zahlen auf verschiedene Weisen situationsgerecht dar und wechseln zwischen diesen Darstellungsformen. - entnehmen Informationen aus einfachen und komplexen Diagrammen und Tabellen, stellen Daten grafisch dar und interpretieren sie. - lesen einzelne Werte aus vertrauten Darstellungen ab und ordnen sie vorgegebenen Kategorien zu. - ergänzen aus gegebenen Daten vertraute Darstellungen. - nehmen Daten aus vertrauten und vielfältigen Situationen auf und stellen diese dar.	<u>Zahlen und Daten (S. 5-30)</u> - Natürliche Zahlen darstellen und ordnen - Daten erheben und auswerten - Daten darstellen - Säulendiagramme mit dem Computer erstellen	Zahl Funktionaler Zusammenhang Daten und Zufall Messen?

ca. 3	• führen Grundrechenarten in den jeweiligen Zahlenbereichen durch. • nutzen Überschlagstechniken und Rechenvorteile.	<u>Natürliche Zahlen addieren und subtrahieren (S. 31-58)</u> • Addieren und Subtrahieren • Rechenvorteile und Rechengesetze • Schriftlich addieren • Schriftlich subtrahieren	Zahl
ca. 4	• führen Grundrechenarten in den jeweiligen Zahlenbereichen durch. • verwenden Größen sachgerecht in Anwendungsbezügen, das heißt, sie... • wählen geeignete Repräsentanten zur Bestimmung von Größen. • nutzen alltagsbezogene Repräsentanten als Schätzhilfe. • bestimmen und messen Werte von Größen. • vergleichen vertraute Größenangaben miteinander. • wandeln Einheiten um. • wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus. • führen Additionen und Subtraktionen innerhalb eines Größenbereichs mit unterschiedlichen Maßeinheiten durch und beurteilen die Ergebnisse im Sachzusammenhang.	<u>Mit Größen rechnen (S.59-80)</u> • Das Geld • Das Gewicht • Die Länge • Die Zeit	Zahl Messen
ca. 6	• nutzen das Koordinatensystem zur Darstellung von ebenen Figuren. • beschreiben mit geometrischen Begriffen ebene und räumliche Situationen. • führen geometrische Tätigkeiten sachgerecht aus.	<u>Geometrische Figuren zeichnen (S.87-120)</u> • Gerade, Parallele, Senkrechte, Abstand • Parallel zu und senkrecht auf (orthogonal zu) • Das Koordinatensystem • Achsensymmetrie • Punktsymmetrie	Messen Raum und Form

ca. 4	• führen Grundrechenarten in den jeweiligen Zahlenbereichen durch. • nutzen Überschlagstechniken und Rechenvorteile.	<u>Natürliche Zahlen multiplizieren und dividieren (S.121-150)</u> • Multiplizieren und dividieren • Rechenvorteile und Rechengesetze • Schriftlich multiplizieren • Schriftlich dividieren	Zahl
ca. 7	• stellen Zahlen auf verschiedene Weisen situationsgerecht dar und wechseln zwischen diesen Darstellungsformen. • begründen die Notwendigkeit von Zahlbereichserweiterungen an Beispielen.	<u>Brüche und Verhältnisse (S.151-174)</u> • Brüche als Teil eines Ganzen • Bruchteile von Größen • Brüche als Verhältnisse	Zahl <i>Funktionaler Zusammenhang?</i> <i>Daten und Zufall?</i>
ca. 7	• vergleichen Flächeninhalte von Figuren, die aus Rechtecken zusammengesetzt sind, miteinander. • nehmen maßstäbliche Umrechnungen vor. • schätzen, messen, bestimmen und vergleichen Umfänge und Flächeninhalte von ebenen Figuren.	<u>Flächen und Flächeninhalte (S.175-206)</u> • Flächen erkennen und beschreiben • Umfang von Rechtecken und Quadraten • Flächeneinheiten • Flächeneinheiten von Rechtecken und Quadraten	<i>Zahl?</i> Messen <i>Raum und Form?</i>

Fachinternes Curriculum Mathematik

Klassenstufe: 6

Lehrbuch: mathe live 6

Stand: 29.01.2024 → überarbeiten vor SJ 25/26

Themen nach Halbjahr sortiert (Kompetenzen in Klammern)

1. Halbjahr: (1) Bruchrechnung I (Zahl; Daten und Zufall); (2) Winkel (Messen); (3) Diagramme (Daten und Zufall; Funktionaler Zusammenhang)
→ Raum und Form wird in der 1. Klassenarbeit mit abgefragt mit Themen aus der 5. Klasse (Geometrie)
2. Halbjahr: (4) Zahlenraumerweiterung Dezimalzahlen (Zahl; Funktionaler Zusammenhang); (5) Flächen und Rauminhalte (Messen; Raum und Form); (6) Kreis (Raum und Form)

Generell gilt: in allen Arbeiten sollten möglichst mehrere Themen (auch aus anderen Schuljahren) abgedeckt werden

Woche n	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Themen / Inhalte	Kapitel / Seiten im Buch	Beispiele / Bemerkungen - ->Zeugniskompetenzen
	Die Schülerinnen und Schüler...			
4	...wenden einfache zahlen-theoretische Erkenntnisse an. ...stellen Zahlen auf verschiedene Weisen situationsge-recht dar. ...begründen die Notwendig-keit an Zahlenbereichserwei-terun gen an Beispielen.	<u>Zahlraumerweiterung Dezimalzahlen</u> - Dezimalzahlen - Zahlenstrahl - negative Zahlen - runden	1. Messen, aber genau S. 8 – 30	Vergleiche Fachanforderungen (L1 Leitidee Zahl) Das Auslegen eines Zahlenstrahls auf dem Fußboden zur Verbesserung der Grundvorstellung hat sich bewährt.
6	...zeichnen Winkel, schätzen und messen deren Größen. ...bezeichnen und messen Winkel in ebenen Figuren. ...beschreiben mit geometri-schen Begriffen ebene und räumliche Situationen.	<u>Winkel</u> - Kreissskala mit Gradeinteilung - Winkel (Schreibweise, Winkelar-ten) - Messen und Zeichnen von Win-keln	2. Karte und Kompass – Orientierung S. 32 - 52	Vergleiche Fachanforderungen (L2 Leitidee Messen) Es gibt die Möglichkeit, die Schülerinnen und Schüler eine Winkelscheibe basteln zu lassen (S.39), bevor das Messen von

		• Scheitel- und Nebenwinkel • Bezeichnung von Winkeln in der Form $\sphericalangle ASB$		Winkeln mit den Geodreieck eingeführt wird.
6	• ...schätzen, messen, bestimmen und vergleichen • Umfänge und Flächen von Rechtecken und Quadraten. ...vergleichen • Flächeninhalte von Figuren, die aus Rechtecken zusammengesetzt sind, miteinander. ...schätzen, messen, bestimmen und vergleichen • Oberflächeninhalte und Volumina von Quadern und Würfeln.	<u>Flächen und Rauminhalte</u> • Maßstäbe • Flächen vergleichen • Flächeneinheiten • Flächeninhalt und Umfang vom Rechteck und Quadrat • Volumeneinheiten (Raumeinheiten) • Volumen von Quader und Würfel • Oberfläche des Quader und Würfel	6. Wie wir wohnen S. 132 – 164	Vergleiche Fachanforderungen (L2 Leitidee Messen & L3 Leitidee Raum und Form) Eine Einführung ins Thema soll über Parkettierungen erfolgen.
4	• ...beschreiben mit • geometrischen Begriffen • ebene und räumliche Situationen. ...führen geometrische Tätigkeiten sachgerecht aus.	<u>Kreis</u> • Kreis (M, r, d) • Drehung (Eigenschaften) • Punktspiegelung	4. Mandalas und andere Kreismuster S. 76 – 102	Vergleiche Fachanforderungen (L3 Leitidee Raum und Form)

6	• ...lösen einfache kombinatorische Probleme. • ...wenden einfache zahlentheoretische Kenntnisse an. • ...begründen die Notwendigkeit an Zahlenbereichserweiterungen an Beispielen.	<u>Bruchrechnung</u> • Brüche erweitern und kürzen • Brüche addieren und subtrahieren • Brüche vergleichen • Wahrscheinlichkeiten (Laplace Experiment) • Teiler und Vielfache • Teilbarkeitsregeln • Verknüpfung von Teilbarkeitsregeln • Primfaktorzerlegung	3. Gewinnen und verlieren S. 54 - 74	Vergleiche Fachanforderungen (L1 Leitidee Zahl)
4	• ...stellen Häufigkeiten von Zufallsexperimenten grafisch dar. • ...geben Ergebnisse bei vertrauten Zufallsexperimenten an.	<u>Diagramme</u> • Kreisdiagramm • relative Häufigkeit • Tabellenkalkulation	7. Schule und Freizeit S. 166 - 186	Vergleiche Fachanforderungen (L5 Leitidee Daten und Zufall)

Fachinternes Curriculum Mathematik

Klassenstufe: 7

Lehrbuch: mathe live 7

Stand: 29.01.2024 → überarbeiten vor SJ 26/27

Themen nach Halbjahr sortiert (Kompetenzen in Klammern) → ggf. Reihenfolge in Tabelle anpassen

1. Halbjahr: (1) Bruchrechnung (Daten und Zufall; Zahl); (2) Dreiecke, Grundkonstruktionen und Winkelsätze (Raum und Form; Messen); (3) Zuordnungen I [Bewegungsgeschichten] (Funktionaler Zusammenhang)
2. Halbjahr: (4) Zuordnungen II [ab proportionale Zuordnungen] (Funktionaler Zusammenhang); (5) rationale Zahlen (Zahl); (6) Prozente (Zahl; Daten und Zufall)
→ Raum und Form & Messen wird in einer Arbeit abgedeckt (Dreiecke)

Generell gilt: in allen Arbeiten sollten möglichst mehrere Themen (auch aus anderen Schuljahren) abgedeckt werden

Wo- chen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Themen / Inhalte	Kapitel / Seiten im Buch	Beispiele / Bemerkungen - ->Zeugniskompetenzen
	Die Schülerinnen und Schüler...			
8	...stellen Zahlen auf verschiedene Weisen situationsgerecht dar und wechseln zwischen diesen Darstellungsformen. ...begründen die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung an Beispielen. ...führen Grundrechenarten im neuen Zahlenbereich durch.	<u>Rationale Zahlen</u> - Positive und negative Zahlen: - Zahlengerade, Anordnung, Skalen - Betrag, Vorzeichen - Gegenzahl - Rechengesetze	1. Plus und Minus S.7-26	Vergleiche Fachanforderungen (L1 Leitidee Zahl) Hier ist das Rechnen mit sämtlichen rationalen Zahlen vorgesehen.
6	...führen geometrische Tätigkeiten sachgerecht aus. ...benennen, zeichnen und charakterisieren besondere Dreiecke und unterscheiden	<u>Dreiecke, Grundkonstruktionen und Winkelsätze</u> - sachgerechter Umgang mit Geometriedreieck, Zirkel und Lineal - Besondere Dreiecke: 1. gleichschenkliges Dreieck	6. Rund ums Dreieck S. 113-142	Vergleiche Fachanforderungen (L3 Leitidee Raum & Form)

	definierende und abgeleitete Eigenschaften • ...führen geometrische Konstruktionen per Hand aus • ...führen geometrische Konstruktionen mit dem dynamischen Geometriesystem aus • ...konstruieren Dreiecke aus vorgegebenen Angaben • ...untersuchen die Bedingungen für die Kongruenz von Dreiecken • ...verwenden Eigenschaften von speziellen Dreiecken zur Bestimmung von Winkelgrößen • ...ermitteln auf der Handlungsebene den Innenwinkelsummensatz für Dreiecke • ...beweisen den Innenwinkelsummensatz für Dreiecke	2. gleichseitiges Dreieck 3. rechtwinkliges Dreieck • Besondere Linien im Dreieck: 1. Mittelsenkrechte, 2. Winkelhalbierende • Dreieckskonstruktionen: SSS, SWS, WSW, SSW • Besondere Winkel: Nebenwinkel, Stufenwinkel, Wechselwinkel, Scheitelwinkel • Innenwinkelsummensatz für Dreiecke • Nebenwinkelsatz • Scheitelwinkelsatz • Stufenwinkelsatz • Wechselwinkelsatz • Innenwinkelsummensatz für n-Ecke • Kongruenzsätze für Dreiecke • Basiswinkelsatz		(L3 Größen und Messen)
8	• ...entnehmen Informationen aus einfachen und komplexen Diagrammen und Tabellen, stellen Daten graphisch dar und interpretieren sie • ...erkennen und charakterisieren Zuordnungen zwischen Objekten in Tabellen, Diagrammen und Texten	<u>Zuordnungen</u> • Zuordnungen, auch nichtnumerische • wachsende Funktionen • fallende Funktionen • proportionale und antiproportionale Funktionen	2. Unterwegs S.27 – 54	Vergleiche Fachanforderungen (L4 Leitidee Funktionaler Zusammenhang)

	...lösen einfache und komplexe Sachprobleme	- Dreisatz, Produktgleichheit, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor - Graph im Koordinatensystem		
5	...wenden einfache zahlentheoretische Erkenntnisse an. ...stellen Zahlen auf verschiedene Weisen situationsgerecht dar.	<u>Bruchzahlen</u> - Multiplikation - Division	3. Von Flaschen und Gläsern S.95 – 112 5. Alles dreht sich S.55 – 74	Vergleiche Fachanforderungen (L1 Leitidee Zahl)
5	...stellen Anteile situationsgerecht als Brüche bzw. Prozentsätze dar ...ziehen die Prozentrechnung zur Lösung realitätsnaher Probleme heran ...nutzen den Taschenrechner situationsgerecht	<u>Prozente</u> - Grundwert - Prozentwert - Prozentsatz	7. Gesundheit - Ernährung - Konsum S.143 – 170	Vergleiche Fachanforderungen (L1 Leitidee Zahl)

Fachinternes Curriculum Mathematik

Klassenstufe: 8

Lehrbuch: mathe live 8

Stand: 01.10.2019 → überarbeiten vor SJ 27/28

Grau hinterlegt: MSA

Fettgedruckt: AHR

Wo- chen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Themen / Inhalte	Kapitel / Seiten im Buch	Beispiele / Bemerkungen - ->Zeugniskompetenzen
	Die Schülerinnen und Schüler...			
8 + 4	...berechnen Werte von Termen mit Variablen ...stellen Terme und Gleichungen situationsgerecht auf ...vereinfachen Terme und lösen Gleichungen mithilfe von Rechengesetzen ...interpretieren Terme und Gleichungen im Sachzusammenhang	<u>Terme und Gleichungen</u> - Festlegung der Variablenbedeutung - Wert eines Terms - Aufstellen von Termen - Gleichwertige Terme - Einfache und komplexe Termumformungen (ausklammern und ausmultiplizieren) - Lineare Gleichungen - Multiplikation von Summen, Faktorisieren - Binomische Formeln, quadratische Ergänzung	Aus Band 7: 4. Sprache der Mathematik 1 S.75 – 94 2. gleich, gleicher, Gleichungen S. 24 – 36 6. Sprache der Mathematik 2 S.102 – 118	Vergleiche Fachanforderungen (L1 Leitidee Zahl) Es ist sinnvoll, die Multiplikation von Summen, Faktorisieren, Binomische Formeln und quadratische Ergänzungen losgelöst von den anderen Inhalten im 2. HJ zu unterrichten
6	...benennen, beschreiben und charakterisieren ausgewählter Körper ...erstellen, zeichnen und interpretieren	<u>Geometrie</u> - Körper: Quader, Würfel, Prisma, Pyramide, Kegel, Zylinder - Flächenberechnung an n-Ecken	4. Außergewöhnliche Wohnhäuser S. 54 – 74	Vergleiche Fachanforderungen (L2 Leitidee Messen & L3 Leitidee Raum & Form)

	Körpernetze und Schrägbilder • ...schätzen, messen und bestimmen Umfänge und Flächeninhalte von ebenen Figuren • ...führen Dreiecke und Vierecke auf flächeninhaltsgleiche Rechtecke zurück • ...bestimmen Flächeninhalte von n-Ecken durch Zerlegen oder Ergänzung	• Umfang und Flächeninhalt von Dreieck, Trapez, Parallelogramm, Drachen, Raute, n-Ecken • Berechnungen an Körpern im Sachzusammenhang		
7	• ...charakterisieren numerische Zuordnungen anhand der Eigenschaften der Graphen • ...wechseln situationsgerecht zwischen den Darstellungsformen Tabelle, Graph, Diagramm und Text • ...identifizieren und charakterisieren spezielle Funktionen • ...erstellen und interpretieren einfache Diagramme und Graphen	Lineare Funktionen: • Gerade • Lineares Wachstum • Steigung, Steigungsdreieck • Achsenschnittpunkte • Funktionsgleichung • Bedeutung der beiden Parameter der Funktionsgleichung • Wertetabellen mit digitalen Werkzeugen	7. Veränderungen S.120 – 138	Vergleiche Fachanforderungen (L4 Leitidee Funktionaler Zusammenhang) Die $f(x)$-Schreibweise ist für alle verbindlich einzuführen.

	• ...lösen graphische Probleme durch Aufstellen von Gleichungen • ...nutzen ein Tabellenkalkulationsprogramm zum Auswerten und Darstellen von Daten			
4	• Darstellen von Anteilen situationsgerecht als Brüche oder Prozentsätze • Heranziehen nach der Prozent- und Zinsrechnung zur Lösung realitätsnaher Probleme	<u>Prozent- und Zinsrechnung</u> • Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz • Kapital, Zinssatz, Zinsen, Zinseszins		Vergleiche Fachanforderungen (L1 Leitidee Zahl)
3	• ...planen Zufallsexperimente, beschreiben sie, führen sie durch und werten sie aus • ...geben Ergebnisse bei vertrauten Zufallsexperimenten an • ...sagen begründet erwartete absolute Häufigkeiten voraus • ...erklären an einem Beispiel den Unterschied zwischen der relativen Häufigkeit und der	<u>Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung</u> • Absolute und relative Häufigkeit • Einstufige Zufallsexperimente, Laplace-Experimente • Baumdiagramm • Wahrscheinlichkeit • Ereignis und Ergebnis • Ergebnismenge • Gegenereignis • Additionsregel • Histogramm	Werkstatt S.158 – 159	Vergleiche Fachanforderungen (L5 Leitidee Daten und Zufall)

	Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses • ...unterscheiden zwischen Ergebnis und Ereignis • ...beurteilen, ob ein Zufallsexperiment ein Laplace-Experiment ist • ...berechnen die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen • ...geben Ergebnisse bei vertrauten Zufallsexperimenten an und bestimmen deren Wahrscheinlichkeiten • ...ermitteln Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bei Laplace-Experimenten durch theoretische Überlegungen • ...geben zu gegebenen Wahrscheinlichkeiten zugehörige Ereignisse bei Zufallsexperimenten an		
--	--	--	--

Fachinternes Curriculum Mathematik

Klassenstufe: 9

Lehrbuch: mathe live 9

Stand: 01.10.2019 → überarbeiten vor SJ 28/29

Grau hinterlegt: MSA

Fettgedruckt: AHR

Wo- chen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Themen / Inhalte	Kapitel / Seiten im Buch	Beispiele / Bemerkungen - ->Zeugniskompetenzen
	Die Schülerinnen und Schüler...			
9	...charakterisieren numerische Zuordnungen anhand qualitativer Eigenschaften des Graphen. ...identifizieren und charakterisieren spezielle Funktionen. ...verstehen das Lösen von Gleichungen als Nullstellenbestimmung von geeigneten Funktionen und umgekehrt. ...lösen graphische Probleme durch Lösen und Aufstellen von Gleichungen. ...wechseln situationsgerecht zwischen ...den Darstellungsformen Tabelle, Graph, Text und Term.	Lineare Funktionen und Gleichungssysteme - Gerade - lineares Wachstum - Steigung, Steigungsdreieck - Achsen Schnittpunkte - Funktionsgleichung - Bedeutung der beiden Parameter in der Funktionsgleichung - lineare Gleichungssysteme mit zwei - Variablen mindestens zwei der vier Lösungsverfahren (Einsetzungsverfahren), - Gleichsetzungsverfahren, Additionsverfahren, grafische Lösung - Schreibweise $f(x) = \dots$ sowie die Begriffe Stelle (Argument) und Wert · Definitions- und Wertemenge einer Funktion über- und unterbestimmte Systeme	Werkzeugkiste S. 180 – 183 2. Tarife und Kostenvergleiche S. 35 – 56	Vergleiche Fachanforderungen (L1 Leitidee Zahl & L4 Leitidee Funktionaler Zusammenhang)

	• ...beschreiben für ausgewählte Funktionsklassen die Veränderung des • ...Graphen von f beim Übergang von $f(x)$ zu $f(x)+c$, $c \cdot f(x)$, $f(x+c)$, $f(c \cdot x)$, $f(-x)$, $-f(x)$. • ...stellen aus inner- und außermathematischen Situationen Gleichungen, Ungleichungen und Gleichungssysteme auf, lösen sie und interpretieren ihre Lösungsmenge. • ...modellieren mit linearen Funktionen in Realsituationen.			
7	• ...weisen die Gültigkeit des Satz des Pythagoras sowie dessen Umkehrung nach • ...bestimmen Streckenlängen im rechtwinkligen Dreieck • ...stellen Zahlen auf verschiedene Weisen situationsgerecht dar und wechseln zwischen diesen Darstellungsformen.	<u>Flächensätze & Quadratwurzel</u> • Satz des Pythagoras und seine Umkehrung • Höhensatz • Kathetensatz • Satz des Thales • nicht-abbrechende, nicht-periodische Dezimalzahlen als irrationale Zahlen • Ziehen von Quadratwurzeln mit dem Taschenrechner • Quadratwurzeln als symbolische Schreibweise für bestimmte reelle Zahlen	4. Der Satz des Pythagoras S 57 – 82 Differenzierung S 83 ff Ergänzung: Leitfaden zu den Fachanforderungen S 10-25 / 79	Vergleiche Fachanforderungen (L1 Leitidee Zahl, L2 Leitidee Messen & L3 Leitidee Raum & Form)

	...begründen die Notwendigkeit von Zahlbereichserweiterungen an Beispielen.	Zahlengerade, Anordnung		
5	...benennen, beschreiben und charakterisieren ausgewählte Körper. ...schätzen, messen, bestimmen und vergleichen Oberflächeninhalte und Volumina von Körpern.	<u>Körperberechnungen</u> - Volumen und Oberflächeninhalt von Quader, Würfel, Prisma, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel - zusammengesetzten Körpern aus Quadern, Würfeln, Prismen, Pyramiden und Zylindern - zusammengesetzten Körpern mit Kegeln oder Kugeln	4 Unter Dach und Fach Seite 92-100 6.3 Eistüten und andere Kegel S 141-148 Extramaterial für Kugel: Individuelles Lernen 9/10 aus dem Klett Verlag (Bibliothek) Ergänzung: Leitfaden zu den Fachanforderungen S 77	Vergleiche Fachanforderungen (L2 Leitidee Messen & L3 Leitidee Raum & Form)
4	...bestimmen einen Näherungswert der Kreiszahl π.	<u>Kreisberechnungen</u> - Kreisumfang, Kreisfläche - Kreiszahl π - Flächeninhalt und Umfang von Kreissektoren Bogenmaß von Winkeln - Umfang und Flächeninhalt von zusammengesetzten ebenen Figuren	6 Rund um den Kreis S 127- 140	Vergleiche Fachanforderungen (L2 Leitidee Messen & L3 Leitidee Raum & Form)
3	...stellen Zahlen in wissenschaftlicher Schreibweise dar und wechseln situationsgerecht zwischen den Darstellungsformen von Zahlen. ...rechnen mit Zahlen in wissenschaftlicher Schreibweise.	<u>Potenzen</u> - Potenz, Basis, Exponent, Potenzwert - wissenschaftliche Schreibweise	7.1 Wie groß ist das Weltall S 152- 164	Vergleiche Fachanforderungen (L1 Leitidee Zahl)

4	• ...beschreiben für ausgewählte Funktionsklassen die Veränderung des Graphen von f beim Übergang von $f(x)$ zu $f(x) + c$, $a \cdot f(x)$, etc. • ...modellieren mit allen Funktionsklassen Realsituationen	<u>Quadratische Funktionen</u> • Parabel • Symmetrie • Scheitelpunkt • Verschiebung in y-Richtung • Streckung in x- bzw. y-Richtung	5 Brücken und mehr S 107 – 126 Ergänzung: Leitfaden zu den Fachanforderungen S 62-66	Vergleiche Fachanforderungen (L4 Leitidee Funktionaler Zusammenhang)
---	---	--	---	---

Fachinternes Curriculum Mathematik

Klassenstufe: 10

Lehrbuch: mathe live 10

Stand: 01.10.2019 → überarbeiten vor SJ 29/30

Grau hinterlegt: MSA

Fettgedruckt: AHR

Wo- chen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Themen / Inhalte	Kapitel / Seiten im Buch	Beispiele / Bemerkungen - ->Zeugniskompetenzen
	Die Schülerinnen und Schüler...			
7	...wechseln situationsgerecht zwischen den Darstellungsformen Tabelle, Graph, Text und Term ...beschreiben für ausgewählte Funktionsklassen die Veränderung des Graphen von $f(x)$ zu $f(x)+c$, $c \cdot f(x)$, $f(x+c)$, $f(c \cdot x)$, $f(-x)$, $-f(x)$...modellieren mit quadratischen Funktionen Realsituationen ...stellen aus inner- und außermathematischen Situationen quadratische Gleichungen auf, lösen sie	<u>Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen</u> - Parabel - Symmetrie - Scheitelpunkt - Achsenschnittpunkte - Normalform - Quadratische Ergänzung und Scheitelpunktsform - Faktorierte Form - Bedeutung der verschiedenen Parameter in den Funktionsgleichungen - Verschiebung in x- bzw y-Richtung - Streckung in x- bzw y-Richtung - Spiegelung an der x- bzw y-Achse	1. Parabeln genauer betrachtet S. 20 – 40	Grafische Darstellungen dienen der Veranschaulichung der Lösung von quadratischen Gleichungen. Das Lösen von quadratischen Gleichungen soll erst nach der Betrachtung quadratischer Funktionen erfolgen. Beim Lösen quadratischer Gleichungen sollte für die quadratische Ergänzung die gleiche Schreibweise gewählt werden wie beim Überführen quadratischer Funktionen in die Scheitelpunktsform. Die Darstellung quadratischer Funktionen in Normalform, Scheitelpunktsform und gegebenenfalls die faktorierte Form sind im Hinblick auf die Anschlussfähigkeit zur Oberstufe gleichrangig zu behandeln. Unterrichtsziel ist nicht das schematische Anwenden einer Lösungsformel, sondern ein auf

	und interpretieren ihre Lösungsmenge.			Verständnis basierendes Vorgehen beim Lösen quadratischer Gleichungen mit einem Repertoire von Strategien (z.B. ausklammern). Die Herleitung einer Lösungsformel ist mit Hilfe der quadratischen Ergänzung vorzubereiten. Das Verschieben von Parabeln in x- oder y-Richtung kann als Beitrag zur Differenzierung auf der grundlegenden Anforderungsebene handlungsorientiert mit Hilfe von Parabelschablonen auf Rechenkästchen vollzogen werden.
3	...schätzen, messen, bestimmen und vergleichen Oberflächeninhalte und Volumina von Körpern ...leiten Formeln zur Berechnung von Oberflächeninhalten und Volumina von zusammengesetzten Körpern her	<u>Körperberechnungen</u> Wdh. Volumen und Oberfläche von Körpern (vgl. 9. Jahrgang) insbesondere zusammengesetzte Körper aus Quadern, Würfeln, Prismen, Zylindern, Pyramiden, Kegeln oder Kugeln	2. Verpackungen S. 41 – 58	Zur Festigung des Verständnisses sollte u.a. aus gegebenen Größen wie Volumen und Kantenlängen eine fehlende Kantenlänge berechnet werden ("rückwärts rechnen")
8	...bestimmen Streckenlängen und Winkelgrößen im rechtwinkligen Dreieck, in ebenen Figuren und in Körpern	<u>Trigonometrie:</u> - Sinus, Kosinus und Tangens als Längenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck und am Einheitskreis - Sinussatz		Hier steht die rechnerische Bestimmung von fehlenden Längen und Winkelgrößen in Figuren im Vordergrund.

	• ...modellieren mit Hilfe der Sinusfunktionen Realsituationen	• Kosinussatz • Strahlensätze oder Zentrische Streckung <u>Sinusfunktionen:</u> • Graphen • Periodische Vorgänge • Projektionen am Einheitskreis • Bogenmaß • Bedeutung der Parameter a, b, c und d in der Funktionsgleichung $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$		Alternativ können die zentrische Streckung oder die Strahlensätze behandelt werden. Werden nur die Strahlensätze behandelt, muss in Anwendungsaufgaben deutlich werden, dass der Streckfaktor in Längen, Flächeninhalte und Volumina ähnlicher Figuren linear, quadratisch oder kubisch eingeht.
3	• ...planen zweistufige Zufallsexperimente, führen sie durch und werten sie aus • ...berechnen Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen mit Hilfe der Pfadregeln • ...beurteilen Aussagen zu mehrstufigen Zufallsexperimenten	<u>Wahrscheinlichkeitsrechnung:</u> - Wdh: Baumdiagramm, absolute Häufigkeit, relative Häufigkeit, einstufige Laplace-Experimente, Darstellung in Säulen-, Balken- und Kreisdiagrammen • Wahrscheinlichkeit • Zweistufige Zufallsexperimente • Ereignis • Gegenereignis • Additionsregel • Multiplikationsregel	4. Chancen und Strategien S. 92 – 106	Eine Erweiterung ist die Behandlung einfacher Bernoulli-Ketten (Galtonbrett)

6	• ...wechseln situationsgerecht zwischen den Darstellungsformen Tabelle, Graph, Text und Term • ...stellen aus inner- und außermathematischen Situationen Gleichungen auf, lösen sie und interpretieren ihre Lösungsmenge. • ...beschreiben für ausgewählte Funktionsklassen die Veränderung des Graphen von f beim Übergang von $f(x)$ zu $f(x)+c$, $c \cdot f(x)$, $f(x+c)$, $f(c \cdot x)$, $f(-x)$, $-f(x)$ • ...modellieren mit Exponentialfunktionen Realsituationen. • ...stellen aus inner- und außermathematischen Situationen quadratische Gleichungen auf, lösen sie und interpretieren ihre Lösungsmenge.	<u>Exponentialfunktionen</u> • Graphen • Exponentielles Wachstum • Exponentialgleichungen • Logarithmus • Funktionalgleichung • Monotonie • Achsenschnittpunkt • Verdopplungszeit, Halbwertszeit • Asymptotisches Verhalten • Bedeutung für die verschiedenen Parameter in der Funktionsgleichungen	3. Wachstum und Prognosen S. 59 – 84	Vergleiche Fachanforderungen (L4 Funktionaler Zusammenhang)
---	---	---	---	--

3	• ...begründen Rechengesetze für Potenzen und wenden diese an. • wechseln zwischen den Darstellungsformen der Zahlen stellen Zahlen in wissenschaftlicher Schreibweise dar und wechseln situationsgerecht zwischen den Darstellungsformen von Zahlen, rechnen mit Zahlen in wissenschaftlicher Schreibweise.	<u>Potenzen</u> • Potenzgesetze • negative und gebrochene Exponenten • wissenschaftliche Schreibweise	6. Potenzen genauer betrachtet S.127 – 138	Vergleiche Fachanforderungen (L1 Leitidee Zahl)
Im Anschluss an den MSA sollen auf die Oberstufe vorbereitende Inhalte wiederholt werden. Anregungen dazu findet man zum Beispiel in „Schnittpunkt: Sicher in die Oberstufe“.				