

Rahmenplan Mathematik

schulartunabhängige Orientierungsstufe

Jahrgangsstufe 5 und 6

2026



Mecklenburg-Vorpommern
Ministerium für Bildung und
Kindertagesförderung

Impressum

Herausgeber

Ministerium für Bildung und Kindertagesförderung
Mecklenburg-Vorpommern

Institut für Qualitätsentwicklung (IQ M-V)
Fachbereich 4 – Zentrale Prüfungen, Fach- und Unterrichtsentwicklung,
Rahmenplanarbeit
19048 Schwerin

Telefon 0385 588 17003

presse@bm.mv-regierung.de
www.bm.regierung-mv.de
www.bildung-mv.de

Verantwortlich: Henning Lipski (V.i.S.d.P.)

Fotonachweise

Anne Karsten (Porträt Simone Oldenburg)

Stand

Juli 2026

Diese Publikation wird als Fachinformation des Ministeriums für Bildung und Kindertagesförderung Mecklenburg-Vorpommern kostenlos herausgegeben. Sie ist nicht zum Verkauf bestimmt und darf nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen,

wir haben gemeinsam die Aufgabe und die Verantwortung, die Kinder und Jugendlichen auf ihrem Weg ins Leben zu unterstützen, sie zu begleiten und ihnen zur Seite zu stehen. Unser Ziel dabei ist, dass sie ihren Platz in der Gesellschaft finden und somit ein eigenverantwortliches und selbstbestimmtes Leben führen können.

Der Fachunterricht sichert eine fundierte Grundlage für den weiteren Lebensweg und die Handlungsfähigkeit in der modernen Welt. Unter Beachtung der Themenbereiche, die für die gesellschaftliche Orientierung der Kinder und Jugendlichen von Bedeutung sind, ermöglicht der Ihnen vorliegende Rahmenplan einen lebensweltbezogenen Unterricht. Der Fokus richtet sich gleichermaßen auf die fachspezifischen Schwerpunkte und die Kompetenzentwicklung, um eine Teilhabe der Lernenden am gesellschaftlichen Leben zu ermöglichen und die Entwicklung grundlegender Fähig- und Fertigkeiten zu fördern.

Sehen Sie diesen Rahmenplan im wortwörtlichen Sinne als dienendes Element. Der Aufbau ist so angelegt, dass die Inhalte für den Unterricht einerseits konkret und verbindlich benannt und andererseits mit den zu vermittelnden Kompetenzen verbunden werden. Zugleich steht Ihnen ausreichend Freiraum zur Verfügung, um den Unterricht methodisch vielfältig zu gestalten und die Inhalte nachhaltig zu vermitteln. Eine Vielzahl an fachspezifischen Hinweisen und Anregungen unterstützt Sie bei der Gestaltung eines abwechslungsreichen schülernahen Unterrichts.

Dabei wünsche ich Ihnen viel Freude.

Ihre



Simone Oldenburg
Ministerin für Bildung und
Kindertagesförderung

Inhaltsverzeichnis

1	Aufbau und Verbindlichkeit des Rahmenplans	4
1.1	Zielstellung und Struktur	4
1.2	Bildung und Erziehung in der schulartunabhängigen Orientierungsstufe	6
1.3	Inklusive Bildung	7
2	Kompetenzen und Themen im Fachunterricht	8
2.1	Fachprofil	8
2.2	Kompetenzmodell	9
2.3	Konkretisierung der abschlussbezogenen Standards und Unterrichtsinhalte	17
	Jahrgangsstufe 5	17
	Jahrgangsstufe 6	25
3	Leistungsfeststellung und Leistungsbewertung	32
3.1	Rechtliche Grundlagen	32
3.2	Allgemeine Grundsätze	32
4	Aufgaben des Schulgesetzes	34
	Berufliche Orientierung [BO]	34
	Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung [BNE]	35
	Bildung für Toleranz und Akzeptanz von Vielfalt [BTV]	36
	Demokratiebildung [DB]	37
	Medienbildung und Digitale Kompetenzen [MD]	38
	Niederdeutsche Sprache und Kultur [MV]	38
	Prävention und Gesundheitserziehung [PG]	39

1 Aufbau und Verbindlichkeit des Rahmenplans

1.1 Zielstellung und Struktur

Zielstellung	Der Rahmenplan ist als rechtsverbindliche Grundlage und unterstützendes Instrument für die Unterrichtsgestaltung zu verstehen. Die Orientierung für die Unterrichtsplanung soll hierbei auf die Lerngruppe ausgerichtet sein.
Grundstruktur	Der Rahmenplan gliedert sich in einen allgemeinen Teil in Kapitel 1 und einen fachspezifischen Teil in Kapitel 2. In Kapitel 1 wird der für alle Fächer geltende Bildungs- und Erziehungsauftrag beschrieben. In Kapitel 2 werden die Kompetenzen, Arbeitsbereiche, Themen und Inhalte ausgewiesen. Rechtliche Grundlagen sowie allgemeine und fachspezifische Grundsätze zur Leistungsfeststellung und -bewertung werden in Kapitel 3 dargelegt. Das Kapitel 4 umfasst die Aufgabengebiete des Schulgesetzes M-V. Der Rahmenplan ist ein Spiralcurriculum, das Bezug auf Vorwissen aus vorangehenden Jahrgangsstufen nimmt.
Stunden- ausweisung	Die Gewichtung des jeweiligen Themas ist aus dem empfohlenen Stundenumfang im Verhältnis zur Gesamtstundenzahl ersichtlich und als Orientierungswert anzusehen. Die in diesem Rahmenplan benannten Themen füllen ca. 80 % der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit. Den Lehrkräften wird somit Freiraum für die methodisch-didaktische Unterrichtsgestaltung eröffnet. Die Pflicht zur Erstellung eines schulinternen Lehrplans mit Fokus auf inhaltliche Aspekte entfällt.
Querschnitts- themen	In Kapitel 4 des Rahmenplans werden die im Schulgesetz M-V festgelegten Aufgabengebiete als Querschnittsthemen erläutert, welche mithilfe zugeordneter Kürzel in Abschnitt 2.3 an Kompetenzen und Inhalte angebunden und somit fachlich verankert werden.
Kompetenzen	Im Zentrum des Fachunterrichts steht der Kompetenzerwerb. Die Kompetenzen werden in der Auseinandersetzung mit den verbindlichen Themen entwickelt. In Abschnitt 2.2 werden die zu erreichenden Kompetenzen benannt.
Themen	Für den Unterricht werden in Abschnitt 2.3 verbindliche Themen benannt und im Tabellenkopf hervorgehoben. Die Reihenfolge der Themen innerhalb einer Jahrgangsstufe hat keinen normativen, sondern empfehlenden Charakter.
verbindliche Inhalte	Die Konkretisierung der Themen erfolgt in Form der Ausweisung verbindlicher Inhalte in Abschnitt 2.3.
Hinweise und Anregungen	Neben Anregungen für die Umsetzung im Unterricht werden sowohl didaktische und methodische Hinweise zur Auseinandersetzung mit den verbindlichen Inhalten gegeben als auch exemplarisch Möglichkeiten für die fachübergreifende und fächerverbindende Arbeit sowie fachinterne Verknüpfungen aufgezeigt.
Verknüpfungs- beispiele	Im Anschluss an die tabellarischen Darstellungen der Themen sowie der exemplarischen Ausweisung der Verschränkung der Teilbereiche werden Beispiele für die Verknüpfung von Kompetenzen und Inhalten aufgeführt.

Inklusive Sprache	Auf Basis des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland, Artikel 3 (3) „Niemand darf wegen seines Geschlechtes [...] benachteiligt werden.“ wird im Kontext der inklusiven Sprache in Schule die Formulierung „Lernende“ und „Lehrkräfte“ gewählt.
Bildungs- sprachliche Kompetenzen	Im unteren Teil der Thementabellen finden sich konkrete Beispiele für die Umsetzung fachsprachlicher Mittel, dargestellt auf Wort- und Satzebene. Diese zwei Ebenen spielen eine zentrale Rolle in der Sprachbildung und sind essentiell für das Verständnis und die Verwendung von Sprache. Die ausgewiesenen fachsprachlichen Mittel konkretisieren die verbindlichen Inhalte auf sprachlicher Ebene und sind folglich ebenso verbindlich. Im Rahmenplan Sprachbildung werden die Standards, Kompetenzen und grundsätzlichen didaktischen Prinzipien aufgezeigt und konkrete fachbezogene Beispiele der Umsetzung ausgewiesen.

1.2 Bildung und Erziehung in der schulartunabhängigen Orientierungsstufe

In der schulartunabhängigen Orientierungsstufe soll durch intensive Beratung sowohl der Erziehungsberechtigten als auch der Kinder die Entscheidung für die Wahl der nachfolgenden Bildungsgänge erleichtert werden. Die Jahrgangsstufen 5 und 6 bilden – als pädagogische Einheit – eine Phase besonderer Beobachtung sowie leistungs- und persönlichkeitsbezogener Förderung und Orientierung. Für die Umsetzung der Aufgaben und Ziele in der Orientierungsstufe ist ein multiprofessionelles Team verantwortlich. Ihm gehören alle in der Jahrgangsstufe unterrichtenden Lehrkräfte und unterstützenden pädagogischen Fachkräfte an. In der schulartunabhängigen Orientierungsstufe soll den Lernenden in besonderem Maße durch freie Arbeits- und Unterrichtsformen der Übergang aus dem Primar- in den Sekundarbereich erleichtert werden – etwa durch die Individuelle Lernzeit, während der sich die Lernenden individuell mit Lernaufgaben beschäftigen, die ihrer Lernausgangslage entsprechen.

Der Unterricht in der schulartunabhängigen Orientierungsstufe zeichnet sich in besonderer Weise durch das Prinzip des fachübergreifenden und fächerverbindenden Lernens aus. Es wird gefördert und weiterentwickelt. Das erfolgreiche gemeinsame Lernen in den heterogenen Lerngruppen der Orientierungsstufe basiert auf innerer Differenzierung. Lernende können unter Berücksichtigung ihrer fachspezifisch individuellen Leistungsfähigkeit zu klassenübergreifenden Lerngruppen zusammengefasst werden. Der Übergang in die nachfolgenden Bildungsgänge erfolgt auf der Grundlage einer schriftlichen Schullaufbahneempfehlung. Diese wird am Ende des ersten Halbjahres der Jahrgangsstufe 6 erstellt und berücksichtigt den erreichten Leistungsstand, die Lernentwicklung, fachübergreifende Fähigkeiten sowie das Arbeits- und Sozialverhalten. Der Leistungsstand umfasst die Lernergebnisse und ist für den Übergang in die Jahrgangsstufe 7 des gymnasialen Bildungsganges mit einem verbindlichen Notendurchschnitt von mindestens 2,5 für die drei Kernfächer Deutsch, Mathematik und die erste Fremdsprache festgelegt. Die Erziehungsberechtigten werden bezüglich der Wahl der weiterführenden Bildungsgänge eingehend beraten. Grundsatz der gesamten Arbeit in der schulartunabhängigen Orientierungsstufe ist eine Erziehung, die zur Persönlichkeitsentwicklung und -stärkung, zur Gestaltung des eigenen Lebens in sozialer Verantwortung sowie zur Mitwirkung in der demokratischen Gesellschaft befähigt. Eine angemessene Feedback-Kultur an allen Schulen ist ein wesentliches Element zur Erreichung dieses Ziels.

1.3 Inklusive Bildung

Inklusion ist als gesamtgesellschaftlicher Prozess zu verstehen. Dabei stellt inklusive Bildung eine übergreifende Aufgabe von Schule dar und schließt alle Gegenstandsbereiche im Lernen ein. Inklusive Bildung ist das gemeinsame Lernen von Lernenden mit und ohne Behinderung. Sie ist eine wichtige Voraussetzung für Selbstbestimmung, aktive Teilhabe an Gesellschaft, Kultur, Beruf und Demokratie. Grundvoraussetzung für eine gelingende Inklusion ist die gegenseitige Akzeptanz und die Rücksichtnahme sowie die Haltung und Einstellung aller an Schule Mitwirkenden. Ziel inklusiver Bildung ist es, alle Lernenden während ihrer Schullaufbahn individuell zu fördern, einen gleichberechtigten Zugang zu allen Angeboten des Unterrichts und der verschiedenen Bildungsgänge sowie des Schullebens insgesamt zu ermöglichen. Weiterhin sollen die in den Rahmenplänen beschriebenen Kompetenzen und Inhalte der allgemein bildenden bzw. beruflichen Schulen vermittelt sowie der höchstmögliche Abschluss der jeweiligen Schulart erreicht werden.

In Mecklenburg-Vorpommern werden Maßnahmen zur Einführung eines inklusiven Schulsystems umgesetzt, die Lernenden sowie Lehrkräfte entlasten. Dazu werden neben dem Unterricht in Regelklassen, eigene Lerngruppen für Lernende mit starken Auffälligkeiten in den Bereichen Sprache oder Lernen oder Verhalten gebildet. In inklusiven Lerngruppen erhalten Lernende eine kooperative und entsprechend ihrer Lernausgangslage eine individuelle Förderung. Die Lernenden der inklusiven Lerngruppen sind einer festen Bezugsklasse in der Grundschule oder in der weiterführenden allgemein bildenden Schule zugeordnet. Der Unterricht in den Lerngruppen erfolgt durch sonderpädagogisches Fachpersonal. Ein weiterer Baustein im inklusiven Schulsystem ist die Einrichtung von Schulen mit spezifischer Kompetenz. Diese ermöglichen Lernenden mit sonderpädagogischem Förderbedarf in den Schwerpunkten Hören oder Sehen oder körperliche und motorische Entwicklung eine wohnortnahe Beschulung. Die Lernenden können mit ihrem Freundeskreis, beispielsweise aus der Kindertagesstätte oder aus der Nachbarschaft, gemeinsam in eine Schule gehen und gemeinsam lernen. Wichtig im Zusammenhang mit inklusiver Bildung sind individualisierte curriculare Anpassungen. Diese finden ihre Anwendung bei einer vermuteten oder festgestellten Teilleistungsstörung, bei vermutetem oder festgestelltem sonderpädagogischen Förderbedarf.

Individualisierte curriculare Anpassung (ICA)

Mithilfe Individualisierter curricularer Anpassungen können die Voraussetzungen einer gezielten Förderung verbessert und Lernchancen erhöht werden. Dieses pädagogische Instrument erlaubt eine flexible Gestaltung des Lernsettings auf struktureller und der Lernanforderung auf inhaltlicher Ebene, um den besonderen Bedürfnissen aller Kinder und Jugendlichen mit Lernschwierigkeiten konstant gerecht werden zu können.

Eine detaillierte Beschreibung der ICA sowie Umsetzungsbeispiele sind auf dem Bildungsserver hinterlegt. (bildung-mv.de)

2 Kompetenzen und Themen im Fachunterricht

2.1 Fachprofil

Viele Bereiche der modernen Gesellschaft basieren auf Mathematik, z. B. Informatik und künstliche Intelligenz, Naturwissenschaften, Wirtschaft und Technik. Deshalb muss mathematische Bildung sich daran messen lassen, inwieweit die bzw. der Einzelne in der Lage und bereit ist, diese Bildung für ein wirksames und verantwortliches Handeln einzusetzen. Zur mathematischen Bildung gehört somit auch die Fähigkeit, mathematische Fragestellungen im Alltag zu erkennen, mathematisches Wissen funktional, flexibel und mit Einsicht zur Bearbeitung vielfältiger innermathematischer und kontextbezogener Probleme einzusetzen und begründete mathematische Urteile abzugeben.

Der Mathematikunterricht fördert den Erwerb dieser Kompetenzen, indem er drei sich jeweils ergänzende Grunderfahrungen von Mathematik ermöglicht:

- Mathematik als Werkzeug und Modell zum Wahrnehmen, Verstehen und Beherrschen von Erscheinungen aus Natur, Gesellschaft und Kultur
- Mathematik als geistige Schöpfung, repräsentiert in Sprache, Symbolen und Bildern und mit einer spezifischen Art der Erkenntnisgewinnung
- Mathematik als Handlungsfeld für die aktive und heuristische Auseinandersetzung mit herausfordernden Fragestellungen auch im Alltag

Neben dem Verständnis für Mathematik als kulturelle Errungenschaft stehen das eigene Entdecken und Lösen komplexer Fragestellungen im Vordergrund.

In diesem Sinne zeigt sich mathematische Bildung an einer Reihe von Kompetenzen, die sich auf Prozesse mathematischen Denkens und Arbeitens beziehen.

Dies sind im Einzelnen schlüssige Begründungen zu suchen und sorgfältig zu prüfen, mathematische Informationen und Argumente aufzunehmen und verständlich weiterzugeben, mathematisch fassbare Probleme zu strukturieren und erfolgreich zu bearbeiten und die Wirklichkeit mit mathematischen Mitteln zu beschreiben. Bei all diesen Tätigkeiten ist es unabdingbar, sich grafischer und symbolischer Darstellungsweisen zu bedienen und Begriffe, mathematische Verfahren und Werkzeuge zu beherrschen. Das Arbeiten mit analogen und digitalen Medien ist hierbei gleichbedeutend bei der Darstellung mathematischer Sachverhalte und Informationen und deren Beurteilung. Hierbei ist die Reflexion von Möglichkeiten und Grenzen verschiedenster Medien unabdingbar.

Die genannten Kompetenzen bilden sich bei der aktiven Auseinandersetzung mit konkreten Inhalten und im Rahmen von konkreten Fragestellungen heraus. Diese sollen die zentralen Ideen der Mathematik widerspiegeln. Solche zentralen Ideen haben sich in der Kulturgeschichte des Menschen in der über Jahrtausende währenden Auseinandersetzung mit Mathematik herausgebildet: Die Mathematik beschäftigt sich von Anfang an mit der Idee der Zahl und den damit verbundenen Operationen sowie der Idee von Raum und Form. Beide Ideen fließen zusammen in der Leitidee des Messens. Ebenfalls herausgebildet haben sich in den letzten Jahrhunderten die Leitidee Daten und Zufall sowie die Leitidee Strukturen und funktionale Zusammenhänge, welche mit den Mitteln der Mathematik (z. B. Logik, Sprache, Methoden, Modelle) erfassbar sind.

Diese Leitideen sind grundlegende Orientierungspunkte der Auseinandersetzung mit mathematischen Fragen und durchziehen und vernetzen alle Inhaltsbereiche. Sie dienen als strukturierende Elemente für die Beschreibung der vielfältigen, auf konkrete mathematische Inhalte bezogenen Kompetenzen, die die Lernenden im allgemeinbildenden Mathematikunterricht erwerben sollen.

Der Erwerb mathematischer Bildung in der Orientierungsstufe vollzieht sich mit zwei Perspektiven, die als Voraussetzung eine Entscheidung für die Wahl der nachfolgenden Bildungsgänge erleichtern:

- Die Lernenden erwerben mathematische Kompetenzen, die sie zu einem erfolgreichen Besuch eines weiterführenden Bildungsgangs befähigen. Sie erleben und erarbeiten dabei grundlegende Strukturen und Prozesse mathematischen Denkens und Arbeitens im Unterricht. Sie vertiefen dabei die im Primarbereich erworbene mathematische Bildung.
- Andererseits erwerben sie mathematische Kompetenzen, mit denen sie Probleme im Alltag und in ihrem zukünftigen Beruf bewältigen können, und erkennen die Rolle, die mathematisches Denken in der Welt spielt.

Mathematische Bildung zeigt sich erst im Zusammenspiel von Kompetenzen, die sich auf mathematische Prozesse beziehen, und solchen, die auf mathematische Inhalte ausgerichtet sind. Prozessbezogene Kompetenzen, wie z. B. das Problemlösen oder das Modellieren, werden bei der Beschäftigung mit konkreten Lerninhalten, also unter Nutzung inhaltsbezogener Kompetenzen, erworben und weiterentwickelt. Inhaltsbezogene Kompetenzen werden durch problemlösendes Auseinandersetzen mit inner- und außermathematischen Problemen und durch schlüssiges Argumentieren, also unter Nutzung prozessbezogener Kompetenzen, erworben.

2.2 Kompetenzmodell

Die Kompetenzbereiche im Fach Mathematik haben folgende Struktur:

Allgemeine mathematische Kompetenzen	Leitideen
• Mathematisch argumentieren [K1] • Mathematisch kommunizieren [K2] • Probleme mathematisch lösen [K3] • Mathematisch modellieren [K4] • Mathematisch darstellen [K5] • Mit mathematischen Objekten umgehen [K6] • Mit Medien mathematisch arbeiten [K7]	• Zahl und Operation [L1] • Größen und Messen [L2] • Strukturen und funktionaler Zusammenhang [L3] • Raum und Form [L4] • Daten und Zufall [L5]

Die in den Bildungsstandards beschriebenen Kompetenzen sind für das mathematische Arbeiten relevant und werden immer im Verbund erworben bzw. angewendet. Insbesondere entwickeln und zeigen sich prozessbezogene Kompetenzen nur in der aktiven Auseinandersetzung mit Fachinhalten. Dabei beschreiben die drei Anforderungsbereiche unterschiedliche kognitive Ansprüche mathematischer Aktivitäten. Die prozessbezogenen Kompetenzen manifestieren sich in mathematischen Inhalten, d. h. prozessbezogene Kompetenzen und Leitideen sind untrennbar miteinander verknüpft. Man wird erst dann vom hinreichenden Erwerb einer prozessbezogenen Kompetenz sprechen, wenn diese an ganz unterschiedlichen Leitideen in allen drei Anforderungsbereichen erfolgreich eingesetzt werden kann. Die Struktur der prozessbezogenen Kompetenzen und der Leitideen im Fach Mathematik wurde so gewählt, dass die Anschlussfähigkeit der im Sekundarbereich I zu erwerbenden Kompetenzen an die Grundschule auch durch die Bezeichnungen in den Bildungsstandards deutlich wird. Der Mathematikunterricht baut auf den in der Primarbereich erworbenen Kompetenzen spiralförmig auf.

Für den Erwerb der Kompetenzen ist im Unterricht auf eine Vernetzung der Inhalte der Mathematik untereinander ebenso zu achten wie auf eine Vernetzung mit anderen Fächern. Aufgaben mit Anwendungen aus der Lebenswelt haben die gleiche Wichtigkeit und Wertigkeit wie innermathematische Aufgaben.

Die Entwicklung mathematischer Kompetenzen wird durch den sinnvollen und dem Primat des Pädagogischen folgenden Einsatz digitaler Mathematikwerkzeuge und weiterer digitaler Medien unterstützt. So bietet sich beispielsweise an,

- sie beim Entdecken mathematischer Zusammenhänge, für die Reduktion schematischer Abläufe und die Verarbeitung auch größerer Datenmengen sowie
- beim selbstgesteuerten Lernen und Anwenden zu nutzen.

Zu den digitalen Mathematikwerkzeugen gehören unter anderem wissenschaftliche Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Stochastiktools und Computeralgebrasysteme. Zu den mathematikspezifischen digitalen Medien gehören unter anderem Apps zur Lernstandsbestimmung, Erklärvideos und Programme zum Üben.

Konkretisierung der Standards in den allgemeinen mathematischen Kompetenzen

Mathematisch argumentieren [K1]

Zu dieser Kompetenz gehören sowohl das Entwickeln eigenständiger, situationsangemessener mathematischer Argumentationen (wie Begründungen, Beweise), als auch das Erläutern, Prüfen und Begründen von Lösungswegen und das begründete Äußern von Vermutungen. Das Spektrum reicht dabei von einfachen Plausibilitätsargumenten über inhaltlich-anschauliche Begründungen bis zu Argumentationsketten.

Die drei Anforderungsbereiche zu dieser Kompetenz lassen sich wie folgt beschreiben:

Die Lernenden

Anforderungsbereich I – Reproduzieren:

- geben vertraute Argumentationen wieder (wie Rechnungen, Verfahren, Herleitungen, aus dem Unterricht vertraute Sätze),
- formulieren typische Fragen, die auf Argumentationen zielen („Wie verändert sich ...?“, „Ist das immer so ...?“),
- begründen angemessen auf Basis von Alltagswissen,

Anforderungsbereich II – Zusammenhänge herstellen

- entwickeln und erläutern überschaubare mehrschrittige Argumentationen,
- erläutern Lösungswege und prüfen sie u. a. auf Konsistenz,
- bewerten Ergebnisse und Aussagen auch bezüglich ihres Anwendungskontextes,
- erläutern mathematische Zusammenhänge, Ordnungen und logische Strukturen,

Anforderungsbereich III – Verallgemeinern und Reflektieren

- entwickeln und erläutern komplexe Argumentationen,
- bewerten verschiedene Argumentationen (z. B. in Texten und Darstellungen aus digitalen Medien),
- stellen selbstständig Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und äußern begründet Vermutungen.

Mathematisch kommunizieren [K2]

Zu dieser Kompetenz gehören sowohl das Entnehmen von Informationen aus Texten, mündlichen Äußerungen oder sonstigen Quellen als auch das Darlegen von Überlegungen, Lösungswegen bzw. Ergebnissen in mündlicher und schriftlicher Form auch unter Verwendung einer adressatengerechten Fachsprache. Das Spektrum reicht von der direkten Informationsentnahme aus Texten des Alltagsgebrauchs bzw. vom Aufschreiben einfacher Lösungswege bis hin zum sinnentnehmenden Erfassen fachsprachlicher Texte bzw. vom Dokumentieren einfacher Lösungswege zum strukturierten Darlegen oder Präsentieren eigener Überlegungen, auch mit Hilfe geeigneter Medien.

Die drei Anforderungsbereiche zu dieser Kompetenz lassen sich wie folgt beschreiben:

Die Lernenden

Anforderungsbereich I – Reproduzieren:

- formulieren einfache mathematische Sachverhalte mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe mündlich und schriftlich,
- entnehmen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Texten und Abbildungen,
- reagieren sach- und adressatengerecht auf Fragen und Kritik zu eigenen Lösungen,

Anforderungsbereich II – Zusammenhänge herstellen

- stellen Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse und Verfahren verständlich dar,
- erfassen, interpretieren und deuten komplexere mathematikhaltige Texte und Abbildungen sinnentnehmend und strukturieren Informationen,
- verwenden die mathematische Fachsprache situationsangemessen und erklären ihre Bedeutung,
- gehen fachbezogen auf Äußerungen von anderen zu mathematischen Inhalten ein (z. B. konstruktiver Umgang mit Fehlern, Weiterführen mathematischer Ideen),

Anforderungsbereich III – Verallgemeinern und Reflektieren

- präsentieren sachgerecht komplexe mathematische Sachverhalte mündlich und schriftlich,
- interpretieren und beurteilen komplexe mathematische Texte sinnentnehmend,
- vergleichen und bewerten Äußerungen von anderen zu mathematischen Inhalten sachlich und fachlich angemessen.

Probleme mathematisch lösen [K3]

Diese Kompetenz beinhaltet, ausgehend vom Erkennen und Formulieren mathematischer Probleme, das Auswählen geeigneter Heurismen sowie das Entwickeln und Ausführen geeigneter Lösungswege. Das Spektrum reicht vom Bearbeiten vorgegebener und selbst formulierter Probleme auf der einen Seite bis hin zum Überprüfen der Plausibilität von Ergebnissen, dem Finden von Lösungsideen und dem Reflektieren von Lösungswegen auf der anderen Seite. Geeignete Heurismen (u. a. Skizzen erstellen, systematisch probieren, rückwärts arbeiten, zerlegen und ergänzen) zum Problemlösen werden ausgewählt und angewendet.

Die drei Anforderungsbereiche zu dieser Kompetenz lassen sich wie folgt beschreiben:

Die Lernenden

Anforderungsbereich I – Reproduzieren:

- geben Heurismen an (z. B. Skizze erstellen, systematisch probieren),
- lösen einfache Probleme mit bekannten Heurismen (z. B. systematisches Probieren),

Anforderungsbereich II – Zusammenhänge herstellen

- formulieren Problemstellungen,
- wählen geeignete Heurismen zur Lösung entsprechender Probleme aus,
- überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen,

Anforderungsbereich III – Verallgemeinern und Reflektieren

- lösen anspruchsvolle, komplexe oder offen formulierte Probleme,
- reflektieren das Finden von Lösungsideen, vergleichen und beurteilen verschiedene Lösungswege.

Mathematisch modellieren [K4]

Beim mathematischen Modellieren geht es um das Lösen eines realen Problems mit Hilfe von Mathematik. Von besonderer Bedeutung dabei ist das Übersetzen zwischen Realsituationen und mathematischen Begriffen, Resultaten oder Methoden. Typische Teilschritte des Modellierens sind das Strukturieren und Vereinfachen gegebener Realsituationen, das Übersetzen realer Gegebenheiten in mathematische Modelle, das Arbeiten im mathematischen Modell, das Interpretieren mathematischer Ergebnisse in Bezug auf Realsituationen und das Überprüfen von Ergebnissen sowie des Modells im Hinblick auf Stimmigkeit und Angemessenheit bezogen auf die Realsituation. Das Spektrum reicht von Standardmodellen (z. B. proportionale Zuordnung) bis hin zu komplexeren Modellierungen.

Die drei Anforderungsbereiche zu dieser Kompetenz lassen sich wie folgt beschreiben:

Die Lernenden

Anforderungsbereich I – Reproduzieren:

- ordnen einfache Realsituationen aus dem Alltag mathematische Objekte zu,
- nutzen bekannte und direkt erkennbare Modelle (z. B. Proportionalität bzw. Dreisatz),
- prüfen die Passung der Resultate zur Aufgabenstellung,

Anforderungsbereich II – Zusammenhänge herstellen

- wählen ein geeignetes mathematisches Modell aus,
- nehmen Mathematisierung vor, die mehrere Schritte erfordern,
- interpretieren Ergebnisse einer Modellierung,
- prüfen Ergebnisse einer Modellierung auf Plausibilität in Bezug auf die Ausgangssituation,
- ordnen einem mathematischen Modell passende Situationen zu,

Anforderungsbereich III – Verallgemeinern und Reflektieren

- modellieren komplexe oder unvertraute Situationen und entwickeln ggf. eigene Modelle,
- reflektieren und beurteilen verwendete mathematische Modelle kritisch, z. B. in Bezug auf die Realsituation,
- entscheiden, ob der Modellierungskreislauf erneut durchlaufen werden sollte.

Mathematisch darstellen [K5]

Diese Kompetenz umfasst das Erzeugen und Vernetzen von sowie das Umgehen mit mathematischen Darstellungen – der grafisch-visuellen, algebraisch-formalen, numerisch-tabellarischen, verbal-sprachlichen Darstellung. Das Spektrum reicht von Anwenden, Interpretieren und Unterscheiden von Standarddarstellungen über den Wechsel geeigneter mathematischer Darstellungen bis hin zum Erstellen eigener Darstellungen, die dem Strukturieren und Dokumentieren individueller Überlegungen dienen.

Die drei Anforderungsbereiche zu dieser Kompetenz lassen sich wie folgt beschreiben:

Die Lernenden

Anforderungsbereich I – Reproduzieren:

- nutzen und erzeugen vertraute und geübte Darstellungen von mathematischen Objekten und Situationen,
- interpretieren vertraute Darstellungen,

Anforderungsbereich II – Zusammenhänge herstellen

- wählen eine Darstellung passend zur Problemstellung aus,
- wechseln sachgerecht zwischen mathematischen Darstellungen und erklären, wie sie vernetzt sind,
- übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,

Anforderungsbereich III – Verallgemeinern und Reflektieren

- entwickeln eigene Darstellungen,
- analysieren und beurteilen verschiedene Formen der Darstellung entsprechend ihres Zwecks,
- interpretieren nicht vertraute Darstellungen und beurteilen ihre Aussagekraft.

Mit mathematischen Objekten umgehen [K6]

Diese Kompetenz beinhaltet das verständige Umgehen mit mathematischen Objekten wie Zahlen, Größen, Symbolen, Variablen, Termen, Formeln, Gleichungen und Zuordnungen sowie in der Geometrie Strecken, Winkeln und Kreisen mit und ohne Hilfsmittel. Das Spektrum reicht hier von einfachen, überschaubaren Routineverfahren bis hin zu komplexen Verfahren einschließlich deren reflektierender Bewertung. Diese Kompetenz beinhaltet auch Faktenwissen und Regelwissen für ein zielgerichtetes und effizientes Bearbeiten von mathematischen Aufgabenstellungen.

Die drei Anforderungsbereiche zu dieser Kompetenz lassen sich wie folgt beschreiben:

Die Lernenden

Anforderungsbereich I – Reproduzieren:

- verwenden Routineverfahren (z. B. schriftliche Rechenverfahren),
- gehen mit vertrauten mathematischen Objekten (z. B. Strecken, Termen) um,

Anforderungsbereich II – Zusammenhänge herstellen

- führen komplexere Lösungs- und Kontrollverfahren aus,
- beschreiben die innere Struktur mathematischer Objekte (z. B. von Termen) und gehen flexibel und sicher mit ihnen um,

Anforderungsbereich III – Verallgemeinern und Reflektieren

- bewerten verschiedene Lösungs- und Kontrollverfahren hinsichtlich ihrer Effizienz,
- beschreiben die innere Struktur von Lösungsverfahren, erfassen deren Allgemeingültigkeit und übertragen die Verfahren auf neue Situationen.

Mit Medien mathematisch arbeiten [K7]

Mathematische Bildung in der digitalen Welt umfasst: Fachliche Kompetenzen digital zu fördern und digitale Kompetenzen fachlich zu fördern. Darüber hinaus sollte ein Beitrag geleistet werden zur digitalen personalen Bildung, um Mathematik für die kritische Rezeption von Alltagsmedien zu nutzen. Dazu gehört der Umgang analoger Medien (Schulbuch, Lineal, Zirkel, Körpermodell, Spielwürfel, ...) im Verbund mit digitalen Medien. Digitale Medien, die für das Lernen und Lehren von Mathematik relevant sind, umfassen mathematikspezifische sowie allgemeine Medien. Mathematikspezifisch sind insbesondere digitale Mathematikwerkzeuge als themenübergreifende Medien, aber auch themenspezifische mathematikhaltige Medien (z. B. Apps, interaktive Lernangebote, Künstliche Intelligenz). Allgemeine Medien (z. B. Videos, Social-Media- Beiträge, Textverarbeitung, Präsentationsmedien) spielen eine Rolle, da sie erfordern, mathematikhaltige Informationen zu bündeln, zu präsentieren und nach mathematischen Kriterien zu beurteilen. Das Spektrum der Kompetenzen reicht von der Nutzung analoger Medien, der kritischen Prüfung von Informationen der digitalen Welt unter mathematischen Gesichtspunkten, der Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (z. B. Tabellenkalkulation oder Geometriesoftware) und Lernumgebungen über die Erstellung und Gestaltung eigener allgemeiner Medien wie Videos und Präsentationen.

Die drei Anforderungsbereiche zu dieser Kompetenz lassen sich wie folgt beschreiben:

Die Lernenden

Anforderungsbereich I – Reproduzieren:

- verwenden allgemeine Medien zur Kommunikation (z. B. Recherche in Fachliteratur oder Internet, Nutzung von Lernplattformen) und zur Präsentation mathematischer Inhalte in Situationen, in denen der Einsatz geübt wurde,
- nutzen analoge und digitale Lernumgebungen zum Lernen von Mathematik,
- nutzen analoge und digitale Mathematikwerkzeuge (z. B. Taschenrechner), die aus dem Unterricht vertraut sind,
- ziehen Informationen aus mathematikhaltigen Darstellungen in Alltagsmedien,

Anforderungsbereich II – Zusammenhänge herstellen

- nutzen analoge und digitale Mathematikwerkzeuge (z. B. Geometriesoftware, Tabellenkalkulation) zum Problemlösen, Entdecken, Modellieren, Daten verarbeiten, Kontrollieren und Darstellungswechseln etc.,
- nutzen weitere mathematikspezifische Medien (z. B. Apps zur Lernstandsbestimmung, Erklärvideos zum Verstehen, Programme zum Üben, Software unter Verwendung künstlicher Intelligenz) zum selbstgesteuerten Lernen und Anwenden von Mathematik,
- nutzen bekannte Algorithmen mit digitalen Mathematikwerkzeugen,
- vergleichen mathematikhaltige Informationen und Darstellungen in Alltagsmedien unter mathematischen Gesichtspunkten,
- wählen analoge und digitale Medien kriteriengeleitet je nach Zielsetzung bewusst aus,

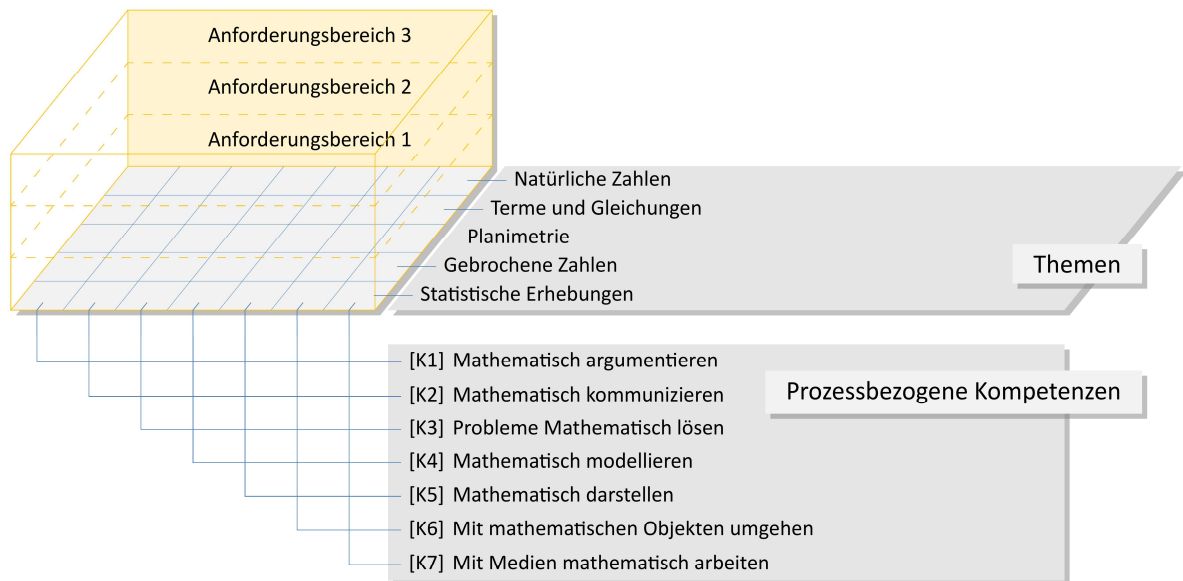
Anforderungsbereich III – Verallgemeinern und Reflektieren

- reflektieren Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung mathematikspezifischer Medien, auch im Vergleich zwischen analogem und digitalem Medium,
- konzipieren und erstellen selbst analoge und digitale Medien um mathematische Sachverhalte darzustellen oder zu bearbeiten und stellen ihre Ergebnisse vor (z. B. Präsentation, Videos),
- beurteilen analoge und digitale Medien kriteriengeleitet je nach Zielsetzung,
- beurteilen mathematikhaltige Informationen und Darstellungen in Alltagsmedien unter mathematischen Gesichtspunkten,
- nutzen Algorithmen mit Hilfe digitaler Werkzeuge, um den jeweils zugrundeliegenden mathematischen Inhalt zu untersuchen.

2.3 Konkretisierung der abschlussbezogenen Standards und Unterrichtsinhalte

Jahrgangsstufe 5

ca. 150 Unterrichtsstunden



Natürliche Zahlen**ca. 60 Unterrichtsstunden**

Leitidee: Zahl und Operation (L1)

Verbindliche Inhalte	Hinweise und Anregungen
Darstellung natürlicher Zahlen • große Zahlen, Stellenwerttafel • Darstellen am Zahlenstrahl • Vergleichen, Ordnen Rechnen mit natürlichen Zahlen • mündliches und schriftliches Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren • Division – mündlich: zweistellige durch einstellige Zahlen ohne Rest – schriftlich: bis zu vierstelliger Zahl durch einstellige Zahl ohne Rest • Runden und Schätzen, Überschlag • Ausführbarkeit und Umkehroperationen • Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz • Rechenstrategien – Rechenvorteile – Vorrangregeln – Rechengesetze auch unter Verwendung von Klammern Teilbarkeit • Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5, 9, 10 • Teiler und Teilermenge • Primzahlen • Vielfache und Vielfachenmenge • größter gemeinsamer Teiler (ggT) und kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV) Potenzen • Basis, Exponent, Potenz • Wert der Potenz • Zehnerpotenzen • Quadratzahlen	Auf die Methoden und Kenntnisse der Inhalte aus der Grundschule ist aufzubauen. Ein Taschenrechner kann exemplarisch und zur Ergebniskontrolle eingesetzt werden. Aus der Grundschule sind die Teilbarkeitsregeln für 2, 5 und 10 bekannt. Das Sieb des Eratosthenes kann genutzt werden. Es ist ausreichend, die Bestimmung von ggT und kgV mithilfe von Teiler- und Vielfachenmengen durchzuführen. Die Quadratzahlen von 1 bis 20 sowie von 25 sind ohne Hilfsmittel zu beherrschen. Vorschläge zur inhaltlichen Vertiefung: • Kubikzahlen • Dualsystem • Römische Zahlen • schriftliche Division mit zweistelligem Divisor • Bestimmung von ggT und kgV mithilfe von Primfaktorzerlegungen • Teilbarkeitsregeln für 6, 8, 12 oder 15

Beispiele für die konkrete Umsetzung fachsprachlicher Mittel

Wortebene:

- größer als, kleiner als, rund
- Notation Teiler: $6 \mid 18$ und $7 \nmid 18$
- Notation Teiler- und Vielfachenmenge: $T_6 = \{1, 2, 3, 6\}$ und $V_4 = \{4, 8, 12, 16, 20, \dots\}$
- ausmultiplizieren und ausklammern

Satz- und Textebene:

- Wenn ich die Anzahl der 2749 Personen auf ganze Tausender runde, erhalte ich 3000 Personen.
- In einem Stellenwertsystem ist nicht nur der Wert der Ziffer entscheidend, sondern auch die Stelle, an der eine Ziffer steht.

Beispiele für die Verknüpfung von Inhalten und prozessbezogenen Kompetenzen

Die Lernenden ...

- K1: begründen, dass die Zahl 10 000 003 nicht durch drei teilbar ist.
- K2: beschreiben die Vorgehensweise beim Lösen von Aufgaben mit mindestens zwei verschiedenen Rechenoperationen.
- K3: ermitteln mögliche Ziffern für den Platzhalter * so, dass die fünfstellige Zahl 4647* durch 6 teilbar ist.
- K4: ermitteln die ungefähre Anzahl von Personen, die man entlang des Äquators hintereinander aufstellen könnte.
- K5: skalieren einen Zahlenstrahl zum Eintragen „großer Zahlen“.
- K6: bestimmen den größten gemeinsamen Teiler von 24 und 18.
- K7: überprüfen ein im Kopf berechnetes Ergebnis mit einem Taschenrechner oder der Sprachfunktion eines Handys.

Verknüpfungen

[MD] [BNE] [Informatik und Medienbildung] [Geschichte] [Geografie]

Terme und Gleichungen**ca. 10 Unterrichtsstunden**

Leitidee: Strukturen und funktionaler Zusammenhang (L3)

Verbindliche Inhalte	Hinweise und Anregungen
Terme • Variable, Term, Termwert • Struktur, Wortvorschrift Gleichungen und Ungleichungen • Gleichung, Ungleichung, Lösung • inhaltliches Lösen • Ergebniskontrolle	Auf die veränderte Bedeutung des Gleichheitszeichens von der Rechenaufforderung hin zum Kontext in Gleichungen ist einzugehen. Zu thematisieren sind wahre und falsche Aussagen beim Einsetzen von Werten in eine Gleichung mit Variablen.
Beispiele für die konkrete Umsetzung fachsprachlicher Mittel Wortebene: • Platzhalter, Unbekannte, einsetzen • Summe, Differenz, Produkt, Quotient, addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren • das Doppelte, das Dreifache, ... • wahre Aussage, falsche Aussage Satz- und Textebene: • Wir suchen eine Zahl, die wir für x einsetzen können, so dass eine wahre Aussage entsteht. • Alle Zahlen größer als 55 erfüllen die Ungleichung $2x - 3 > 7$.	
Beispiele für die Verknüpfung von Inhalten und prozessbezogenen Kompetenzen Die Lernenden ... <u>K1</u>: überprüfen die Wertgleichheit von gegebenen Termen. <u>K2</u>: formulieren eine Wortvorschrift zu einem vorgegebenen Term. <u>K3</u>: bestimmen die Lösung einer selbst aufgestellten Gleichung zu einer realen Problemsituation. <u>K4</u>: bestimmen die Unterrichtsdauer innerhalb eines Schuljahres in Minuten. <u>K5</u>: veranschaulichen geometrisch den Unterschied zwischen einem Produkt und einer Summe. <u>K6</u>: bestimmen durch systematisches Probieren die Zahl, die an Stelle des Kreises stehen muss, damit eine wahre Aussage entsteht: $7 \cdot \bigcirc + 5 = 47$. <u>K7</u>: nutzen einen Taschenrechner um den Wert eines Terms zu bestimmen.	
<i>Verknüpfungen</i> [MD]	

Planimetrie**ca. 25 Unterrichtsstunden**

Leitideen: Messen (L2) sowie Raum und Form (L4)

Verbindliche Inhalte	Hinweise und Anregungen
Winkel - Begriff, Winkelarten - Messen, Zeichnen, Bezeichnen Winkelpaare - Neben- und Scheitelwinkel - Stufen- und Wechselwinkel Rechteck und Quadrat - Umfang, Flächeninhalt - Flächeneinheiten mm^2, cm^2, dm^2, m^2, a, ha, km^2 - im Sachzusammenhang notwendige Umrechnungen - zusammengesetzte Flächen	Neben dem Messen sollte auch das Schätzen von Winkelgrößen geübt werden.
Beispiele für die konkrete Umsetzung fachsprachlicher Mittel Wortebene: - Schenkel, Scheitel α, β, γ, δ, ϵ - Gradmaß - gegenüberliegende Seiten - Einheitsquadrat Satz- und Textebene: - Die Größe eines Winkels wird in der Einheit Grad (1 Grad: 1°) angegeben. - Die Umrechnungszahl zwischen benachbarten Flächeneinheiten beträgt 100.	
Beispiele für die Verknüpfung von Inhalten und prozessbezogenen Kompetenzen Die Lernenden ... <u>K1</u>: begründen anhand des Nebenwinkelsatzes, dass Scheitelwinkel gleich groß sind. <u>K2</u>: beschreiben das Vorgehen beim Messen der Größe eines Winkels mit dem Geodreieck. <u>K3</u>: bestimmen Stufenwinkelpaare an geschnittenen Parallelen. <u>K4</u>: ermitteln die Größe der Spielfelder in Ballsportarten. <u>K5</u>: zeichnen einen Winkel mit gegebener Größe. <u>K6</u>: berechnen den Flächeninhalt eines Rechtecks. <u>K7</u>: falten ein Quadrat aus einem rechteckigen Blatt Papier.	
<i>Verknüpfungen</i> [MD] [BO]	

Gebrochene Zahlen**ca. 45 Unterrichtsstunden**

Leitidee: Zahl und Operation (L1)

Verbindliche Inhalte	Hinweise und Anregungen
Darstellung von Brüchen und Dezimalzahlen • Bruch als Anteil eines Ganzen und Anteil mehrerer Ganzer • gemeine Brüche, Zähler, Nenner • echte und unechte Brüche, gemischte Zahlen • Kürzen, Erweitern • Zehnerbrüche • Dezimalzahlen, Erweiterung der Stellenwerttafel • Umwandlung von gemeinen Brüchen in endliche Dezimalzahlen und umgekehrt Zahlvorstellungen von Brüchen und Dezimalzahlen • Darstellen am Zahlenstrahl • Vergleichen, Ordnen • Abschätzen gemeiner Brüche • Runden von Dezimalzahlen Rechnen mit Größen • Umrechnen, Runden, Schätzen, Überschlagen von Größen • Anteile von Größen Rechnen mit Dezimalzahlen • mündliches und schriftliches Addieren sowie Subtrahieren • mündliches und schriftliches Multiplizieren sowie Dividieren von Dezimalzahlen – mit bzw. durch natürliche Zahlen – mit bzw. durch Zehnerpotenzen	Auf die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung ist einzugehen. Es ist auf eine Vielfalt von Darstellungen von Brüchen unter Verwendung von Figuren und Körpern zu achten. Im Zusammenhang mit der Umwandlung gemischter Zahlen in einen unechten Bruch ist auf die Addition/Subtraktion gleichnamiger Brüche anschaulich einzugehen. Für die Darstellung von Brüchen sind auch Bruchstreifen zu verwenden. Die Dezimalzahlen für $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ und $\frac{1}{100}$ sind sicher anzugeben. Zur Orientierung beim Abschätzen dienen bspw. $\frac{1}{2}$ und 1. Beim Umgang mit Größen ist auf sinnvolle Genauigkeit zu achten. Es sind die aus der Grundschule bekannten Größen aufzugreifen. Zu nutzen sind Einheiten der Masse (mg, g, kg, dt, t), der Zeit (h, min, s), der Länge (mm, cm, dm, m, km), der Währung (ct, €) und von Hohlmaßen (ml, l). Die Umrechnung kann an der Stellentafel veranschaulicht werden. Das Rechnen mit Dezimalzahlen erfolgt in der Regel mit den oben genannten Größen. Periodische Dezimalzahlen sollten erst in der Klassenstufe 6 thematisiert werden. Vorschläge zur inhaltlichen Vertiefung: • Prozentschreibweise
Beispiele für die konkrete Umsetzung fachsprachlicher Mittel Wortebene: • Anteil, Teil eines Ganzen, Teil mehrerer Ganzen • wertgleich, vergrößern, verfeinern • Bruchstreifen Satz- und Textebene: • Beim Kürzen eines Bruches ändert sich der Wert des Bruches nicht. • Wie viel sind $\frac{2}{5}$ von 20 kg?	

Beispiele für die Verknüpfung von Inhalten und prozessbezogenen Kompetenzen

Die Lernenden ...

- [K1](#): begründen, dass $\frac{1}{3}$ größer als $\frac{1}{4}$ ist.
- [K2](#): beschreiben den Zusammenhang zwischen der Stellenwerttafel und der Multiplikation bzw. Division von Dezimalzahlen mit Zehnerpotenzen.
- [K3](#): ermitteln fünf verschiedene Zahlen, die zwischen 0,3 und $\frac{1}{2}$ liegen.
- [K4](#): wandeln Mengenangaben aus einem Rezept für 4 Personen für eine veränderte Personenanzahl um.
- [K5](#): veranschaulichen den Anteil einer Größe mithilfe eines Bruchstreifens.
- [K6](#): kürzen vollständig den Bruch $\frac{120}{280}$.
- [K7](#): gestalten ein Plakat zum Thema Kürzen und Erweitern von Brüchen.

Verknüpfungen

[MD] [BNE] [BO]

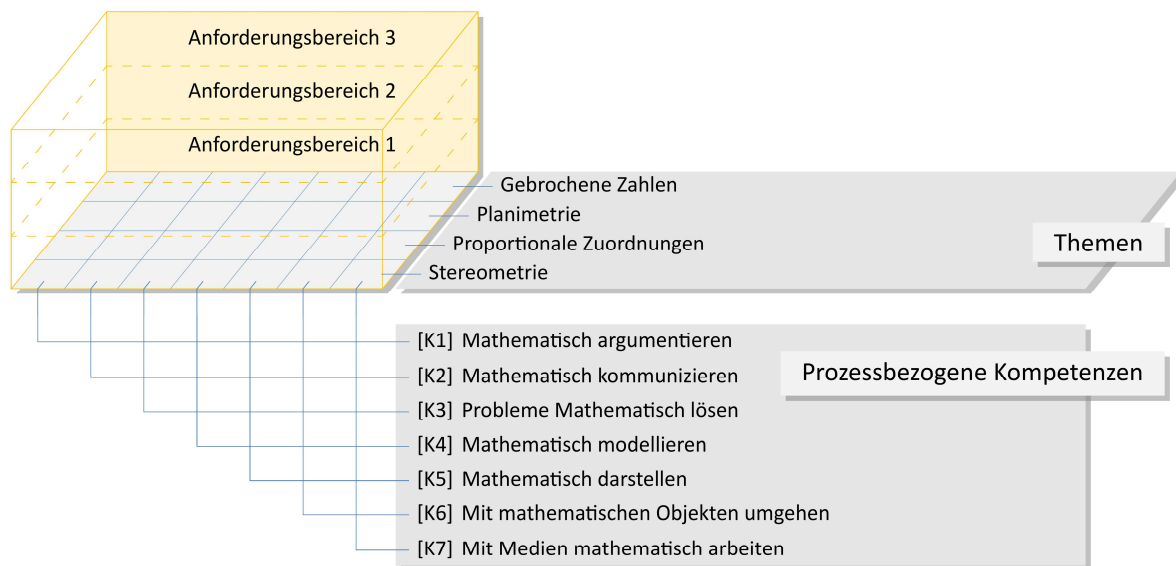
Statistische Erhebungen**ca. 10 Unterrichtsstunden**

Leitidee: Daten und Zufall (L5)

Verbindliche Inhalte	Hinweise und Anregungen
Daten erheben • Ur-, Rang- und Strichliste • Häufigkeitstabelle mit absoluten und relativen Häufigkeiten Daten darstellen und interpretieren • Auswertung mittels Kenngrößen – kleinster, größter und häufigster Wert, Spannweite – arithmetisches Mittel • graphische Darstellungen – Säulen- und Balkendiagramm – Liniendiagramm	Im Rahmen von selbst durchgeführten Erhebungen sind die Bestimmungen des Datenschutzes (DSGVO) und ethische Grundsätze zu beachten. Für die Berechnung der relativen Häufigkeiten und des arithmetischen Mittels kann auch ein Taschenrechner genutzt werden. Vorschläge zur inhaltlichen Vertiefung: • relative Häufigkeiten in prozentualer Schreibweise
Beispiele für die konkrete Umsetzung fachsprachlicher Mittel Wortebene: • Einfachwahl, Mehrfachwahl, freie Antwort • auszählen, auflisten, ordnen • Anteile • arithmetisches Mittel zum Ausgleichen oder Verteilen • etwa die Hälfte, mindestens, jeder Vierte Satz- und Textebene: • Die Schuhgröße 36 kommt drei Mal vor. • Die Spannweite bezeichnet die Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten Wert einer statistischen Erhebung.	
Beispiele für die Verknüpfung von Inhalten und prozessbezogenen Kompetenzen: Die Lernenden ... <u>K1</u>: begründen anhand von Ergebnissen, dass eine Gruppe bei einem Wettkampf besser abgeschnitten hat. <u>K2</u>: interpretieren ein Diagramm zu einem aktuellen Anlass. <u>K3</u>: skalieren die Häufigkeitsachse für vorgegebene Daten. <u>K4</u>: formulieren einen möglichen Sachzusammenhang zu einer Häufigkeitstabelle. <u>K5</u>: fertigen ein Säulendiagramm zu einer vorgegebenen Häufigkeitstabelle an. <u>K6</u>: berechnen das arithmetische Mittel der Ergebnisse einer statistischen Erhebung. <u>K7</u>: bestimmen relative Häufigkeiten mithilfe des Taschenrechners in einer sinnvollen Genauigkeit.	
<i>Verknüpfungen</i> [MD] [DB]	

Jahrgangsstufe 6

ca. 150 Unterrichtsstunden



Gebrochene Zahlen**ca. 40 Unterrichtsstunden**

Leitidee: Zahl und Operation (L1)

Verbindliche Inhalte	Hinweise und Anregungen
Zahlenbereich der gebrochenen Zahlen • Mengendiagramm • Element, Menge, Teilmenge • Ordnen, Darstellen Rechnen mit gebrochenen Zahlen • Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren gleichnamiger sowie ungleichnamiger Brüche • Kehrwert bzw. Reziprokes • mündliches und schriftliches Multiplizieren sowie Dividieren von Dezimalzahlen – mit bzw. durch Dezimalzahlen – mit bzw. durch Zehnerpotenzen • Anteilsbildung mittels Multiplikation bei Brüchen und Dezimalzahlen • endliche und periodische Dezimalzahlen • Rechnen mit Größenangaben	Die Zahlenbereichserweiterung ist zu thematisieren ($\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}^+$). Ein Taschenrechner kann exemplarisch und zur Ergebniskontrolle eingesetzt werden. Die Stellenanzahl des Divisors orientiert sich am Rechnen mit natürlichen Zahlen. Die Multiplikation zweier Brüche ist als „von“-Ansatz am Rechteck zu veranschaulichen. Zu nutzen sind die bereits bekannten Einheiten der Masse, der Zeit, der Länge, der Fläche, des Volumens und der Währung. Vorschläge zur inhaltlichen Vertiefung: • Umwandlung periodischer Dezimalzahlen in gemeine Brüche • Rundungsfehler bei Dezimalzahlen, Genauigkeitsbetrachtungen • Dichtheit der Menge der gebrochenen Zahlen
Beispiele für die konkrete Umsetzung fachsprachlicher Mittel Wortebene: • Menge der natürlichen Zahlen, echte Teilmenge • Hauptnenner • Periodenlänge Satz- und Textebene: • Den Anteil $\frac{2}{3}$ von $\frac{6}{7}$ können wir mithilfe der Bruchmultiplikation bestimmen. • Zwischen zwei verschiedenen gebrochenen Zahlen liegen immer weitere gebrochene Zahlen.	

Beispiele für die Verknüpfung von Inhalten und prozessbezogenen Kompetenzen

Die Lernenden ...

- K1: begründen, dass das Produkt gebrochener Zahlen kleiner als ein Faktor oder beide Faktoren sein kann.
- K2: beschreiben die Gleichung $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$ mithilfe einer geeigneten Veranschaulichung.
- K3: finden möglichst viele Aufgaben mit zwei Brüchen, um $\frac{1}{2}$ als Ergebnis zu erhalten.
- K4: schätzen den Anteil des Schulwegs an der gesamten täglich zurückgelegten Strecke.
- K5: färben zwei Drittel eines regelmäßigen Sechsecks.
- K6: berechnen das Produkt $\frac{3}{7} \cdot 1,4$.
- K7: visualisieren die Grundrechenarten mit gebrochenen Zahlen durch geeignete analoge oder digitale Modelle.

Verknüpfungen

[MD] [BO]

Planimetrie**ca. 65 Unterrichtsstunden**

Leitideen: Messen (L2) sowie Raum und Form (L4)

Verbindliche Inhalte	Hinweise und Anregungen
Grundkonstruktionen • Mittelsenkrechte • Winkelhalbierende • Senkrechte in einem Punkt einer Geraden • Lot von einem Punkt auf eine Gerade Abbildungen • Darstellung von Punkten und Figuren in einem Koordinatensystem • Verschiebung, Spiegelung, Drehung – Original- und Bildpunkt – Deckungsgleichheit von Original- und Bildfigur – Achsen- und Drehsymmetrie an Figuren • Konstruktionen Dreieck • Dreiecksarten – Einteilung nach Seiten und Winkeln • Innenwinkelsatz • Seiten-Winkel-Relation • Dreiecksungleichung • Konstruierbarkeit von Dreiecken, Konstruktion mit gegebenen Seitenlängen • besondere Linien im Dreieck – Höhen – Seiten-, Winkelhalbierenden – Mittelsenkrechten • Umkreis, Inkreis • Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken bei gegebenen Seitenlängen und einer gegebenen Höhe	Die Grundkonstruktionen sind sowohl mit dem Geodreieck als auch mit Zirkel und Lineal durchzuführen. Die Grundkonstruktionen müssen ebenso mithilfe einer Dynamischen Geometriesoftware (DGS) veranschaulicht werden. Vorrangig sind Verschiebungen und Spiegelungen zu behandeln. Auf die Vorerfahrungen zur Symmetrie aus der Grundschule ist aufzubauen. Die Konstruktionen der Abbildungen sind sowohl mit dem Geodreieck als auch mit Zirkel und Lineal durchzuführen. Die Konstruktionen der Abbildungen müssen ebenso mithilfe einer Dynamischen Geometriesoftware (DGS) veranschaulicht werden. Vorschläge zur inhaltlichen Vertiefung: • hintereinander Ausführen von Abbildungen • Punktspiegelung Konstruktionen werden unter Verwendung der Fachsprache verbalisiert. Für die Darstellung von Seiten-, Winkelhalbierenden und Mittelsenkrechten sowie Um- und Inkreisen ist vorrangig eine Dynamische Geometriesoftware (DGS) zu verwenden.

Viereck • Trapez, Parallelogramm, Rhombus (Raute), Drachenviereck • Eigenschaften – Parallelität – Seitenlängen, Diagonalen – Winkel – Symmetrie • Systematisierung • Innenwinkelsatz	Die Systematisierung sollte auch anschaulich erfolgen (Haus der Vierecke). Vorschläge zur inhaltlichen Vertiefung: • Beweis der Innenwinkelsätze • Zusammenhänge der Linien und Punkte im Dreieck, z. B. Südpolsatz, Eulersche Gerade
Beispiele für die konkrete Umsetzung fachsprachlicher Mittel Wortebene: • gegenüberliegende Seiten, gegenüberliegende Winkel • gleichseitiges, gleichschenkliges, ungleichseitiges (unregelmäßiges) Dreieck • Drehung im bzw. entgegen des Uhrzeigersinns Satz- und Textebene: • Die Mittelsenkrechte der Strecke $\overline{AB}$ enthält alle Punkte, die gleich weit von den Punkten A und B entfernt sind. • In jedem Dreieck gibt es mindestens zwei spitze Innenwinkel. • Jede Raute ist ein Drachenviereck.	
Beispiele für die Verknüpfung von Inhalten und prozessbezogenen Kompetenzen Die Lernenden ... <u>K1</u>: begründen, dass jedes Parallelogramm auch ein Trapez ist. <u>K2</u>: beschreiben eine Dreieckskonstruktion bei drei vorgegebenen Seitenlängen. <u>K3</u>: bestimmen den Flächeninhalt eines Fünfecks. <u>K4</u>: ermitteln die Größe eines Segels. <u>K5</u>: kennzeichnen die Höhe in einem Dreieck. <u>K6</u>: berechnen die Größe des dritten Innenwinkels eines Dreiecks. <u>K7</u>: konstruieren Dreiecke in einem Koordinatensystem mithilfe von Dynamischer Geometrie-Software (DGS).	
<i>Verknüpfungen</i> [MD]	

Proportionale Zuordnungen**ca. 25 Unterrichtsstunden**

Leitideen: Zahl und Operation (L1) sowie
Strukturen und funktionaler Zusammenhang (L3)

Verbindliche Inhalte	Hinweise und Anregungen
Zuordnungen • mehrdeutige, eindeutige, eineindeutige Zuordnungen • Darstellungsformen von Zuordnungsvorschriften – Wortform – Tabelle, Wertepaar – Graphik, Pfeildarstellung – Gleichung Direkt proportionale Zuordnungen • Eigenschaften – Zuordnungsvorschrift – Proportionalitätsfaktor, Quotientengleichheit – Ursprungsgerade • Dreisatz	Es sollen nicht proportionale von proportionalen Zuordnungen unterschieden werden. Ein Taschenrechner kann exemplarisch und zur Ergebniskontrolle eingesetzt werden. Vorschläge zur inhaltlichen Vertiefung: • Verhältnisgleichung
Beispiele für die konkrete Umsetzung fachsprachlicher Mittel Wortebene: • wird zugeordnet, in Abhängigkeit von • direkte Proportionalität • Zuordnungstabelle • Verhältnis, Konstante Satz- und Textebene: • Durch den Graphen wird der Zusammenhang „Weg in Abhängigkeit von der Zeit“ dargestellt. • Bei der Fahrt mit einer konstanten Geschwindigkeit gilt: Wenn man doppelt so lange fährt, verdoppelt sich auch die zurückgelegte Strecke.	
Beispiele für die Verknüpfung von Inhalten und prozessbezogenen Kompetenzen: Die Lernenden ... <u>K1</u>: begründen, dass bei einem gegebenen Sachverhalt eine proportionale Zuordnung vorliegt. <u>K2</u>: erzählen eine Geschichte zu einem Zuordnungsgraphen. <u>K3</u>: ordnen ein Zeit-Füllhöhe-Diagramm zu einer entsprechenden Gefäßform zu. <u>K4</u>: untersuchen eine Messreihe auf Proportionalität. <u>K5</u>: stellen eine vorgegebene Zuordnung in einem Koordinatensystem dar. <u>K6</u>: vervollständigen eine tabellarische Darstellung einer proportionalen Zuordnung bei einem gegebenen Wertepaar. <u>K7</u>: nutzen digitale Tools zum Nachvollziehen von Füllgraphen oder Geschwindigkeitsgraphen.	
<i>Verknüpfungen</i> [MD] [BO] [Physik]	

Stereometrie**ca. 20 Unterrichtsstunden**

Leitideen: Messen (L2) sowie Raum und Form (L4)

Verbindliche Inhalte	Hinweise und Anregungen
Quader und Würfel - Eigenschaften - Flächen, Ecken, Kanten - Schrägbild, Körpernetz - Oberflächeninhalt, Volumen - Volumeneinheiten mm^3, cm^3, dm^3, m^3, km^3 ml, ℓ - für den Sachzusammenhang notwendige Umrechnungen	Es sind die Vorkenntnisse aus der Grundschule zu Quadern und Würfeln zu berücksichtigen. Das Zeichnen von Schrägbildern erfolgt in der Kavalierperspektive. Für das Kennenlernen anderer Darstellungsformen ist Dynamische Geometriesoftware (DGS) zu nutzen. Vorschläge zur inhaltlichen Vertiefung: - zusammengesetzte Körper cl, dl, hl
Beispiele für die konkrete Umsetzung fachsprachlicher Mittel Wortebene: - Breite, Höhe, Tiefe - deckungsgleich, parallel, rechter Winkel - Kavalierperspektive, räumliche Wirkung - Verkürzungsfaktor Satz- und Textebene: - Jeder Würfel ist ein Quader, aber nicht jeder Quader ist ein Würfel. - Beim Schrägbild wird die Vorderseite eines Quaders in wahrer Größe dargestellt.	
Beispiele für die Verknüpfung von Inhalten und prozessbezogenen Kompetenzen Die Lernenden ... <u>K1</u>: beurteilen anhand seiner Eigenschaften, ob ein Körper ein Quader ist. <u>K2</u>: beschreiben die Eigenschaften eines Würfels. <u>K3</u>: leiten die Formel zur Berechnung des Oberflächeninhaltes eines Quaders her. <u>K4</u>: ermitteln den Materialbedarf für die Herstellung einer Transportkiste. <u>K5</u>: stellen einen Quader im Schrägbild dar. <u>K6</u>: rechnen gegebene Volumengrößen in andere Einheiten um. <u>K7</u>: veranschaulichen den Oberflächeninhalt an vorgegebenen Körpermodellen.	
<i>Verknüpfungen</i> [MD] [Physik]	

3 Leistungsfeststellung und Leistungsbewertung

3.1 Rechtliche Grundlagen

Die Leistungsbewertung erfolgt auf der Grundlage der folgenden Rechtsvorschriften in den jeweils geltenden Fassungen:

- [Verordnung zur einheitlichen Leistungsbewertung an den Schulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern](#) (Leistungsbewertungsverordnung – LeistBewVO M-V) vom 30. April 2014
- [Förderverordnung Lesen, Rechtschreiben, Rechnen - LRSRVO M-V](#) vom 8. Juli 2024

3.2 Allgemeine Grundsätze

Leistungsbewertung umfasst mündliche, schriftliche und gegebenenfalls praktische Formen der Leistungsermittlung. Den Lernenden muss im Fachunterricht die Gelegenheit dazu gegeben werden, Kompetenzen, die sie erworben haben, wiederholt und in wechselnden Zusammenhängen zu üben und unter Beweis zu stellen. Die Lehrkräfte begleiten den Lernprozess der Kinder und Jugendlichen, indem sie ein positives und konstruktives Feedback zu den erreichten Lernständen geben und im Dialog und unter Zuhilfenahme der Selbstbewertung der Lernenden Wege für das weitere Lernen aufzeigen.

Es sind grundsätzlich alle in Kapitel 2 ausgewiesenen Kompetenzbereiche bei der Leistungsbewertung angemessen zu berücksichtigen. Das Beurteilen einer Leistung erfolgt in Bezug auf verständlich formulierte und den Lernenden bekannten Kriterien, nach denen die Bewertung vorgenommen wird. Fachbezogen ergeben sich die Kriterien zur Leistungsbewertung aus dem Zusammenspiel der im Rahmenplan formulierten Kompetenzen und Inhalte.

Anforderungsbereiche und allgemeine Vorgaben für Klassenarbeiten

Ausgehend von den verbindlichen Themen, zu denen erworbene Kompetenzen nachzuweisen sind, wird im Folgenden insbesondere benannt, nach welchen Kriterien die Klassenarbeiten zu gestalten und die erbrachten Leistungen zu bewerten sind.

Klassenarbeiten bestehen aus mehreren unabhängig voneinander bearbeitbaren Aufgaben, die in Teilaufgaben gegliedert sind. Die Teilaufgaben sollen nicht beziehungslos nebeneinanderstehen, aber doch so unabhängig voneinander sein, dass eine Fehlleistung – insbesondere am Anfang – nicht die weitere Bearbeitung der Aufgabe stark erschwert. Außerdem soll darauf geachtet werden, dass durch Teilaufgaben nicht ein Lösungsweg zwingend vorgezeichnet wird. Sie sind so zu gestalten, dass sie Leistungen in den drei Anforderungsbereichen erfordern.

Anforderungsbereich I umfasst

- das Wiedergeben von Sachverhalten und Kenntnissen im gelernten Zusammenhang,
- die Verständnissicherung sowie
- das Anwenden und Beschreiben geübter Arbeitstechniken und Verfahren.

Anforderungsbereich II umfasst

- das selbständige Auswählen, Anordnen, Verarbeiten, Erklären und Darstellen bekannter Sachverhalte unter vorgegebenen Gesichtspunkten in einem durch Übung bekannten Zusammenhang und
- das selbständige Übertragen und Anwenden des Gelernten auf vergleichbare neue Zusammenhänge und Sachverhalte.

Anforderungsbereich III umfasst

- das Verarbeiten komplexer Sachverhalte mit dem Ziel, zu selbständigen Lösungen, Gestaltungen oder Deutungen, Folgerungen, Verallgemeinerungen, Begründungen und Wertungen zu gelangen. Dabei wählen die Lernenden selbstständig geeignete Arbeitstechniken und Verfahren zur Bewältigung der Aufgabe, wenden sie auf eine neue Problemstellung an und reflektieren das eigene Vorgehen.

Die Stufung der Anforderungsbereiche dient der Orientierung auf eine in den Ansprüchen ausgewogene Aufgabenstellung und ermöglicht so, unterschiedliche Leistungsanforderungen in den einzelnen Teilen einer Aufgabe nach dem Grad des selbstständigen Umgangs mit Gelerntem einzuordnen.

Der Schwerpunkt der zu erbringenden Leistungen liegt im Anforderungsbereich II. Darüber hinaus sind die Anforderungsbereiche I und III zu berücksichtigen.

Die in den Arbeitsaufträgen verwendeten Operatoren müssen in einen Bezug zu den Anforderungsbereichen gestellt werden, wobei die Zuordnung vom Kontext der Aufgabenstellung und ihrer unterrichtlichen Einordnung abhängig und damit eine eindeutige Zuordnung zu nur einem Anforderungsbereich nicht immer möglich ist.

Der Schwierigkeitsgrad wird gesteuert durch

- die Komplexität der Aufgabenstellung,
- die Komplexität und Anforderungshöhe des vorgelegten Materials oder einer entsprechenden Problemstellung,
- die Anforderung an Kontext- und Orientierungswissen,
- die Anforderung an die sprachliche Darstellung,
- Umfang und Komplexität der notwendigen Reflexion oder Bewertung.

4 Aufgaben des Schulgesetzes

Die Schule setzt den Bildungs- und Erziehungsauftrag insbesondere durch Unterricht um, der in Gegenstandsbereichen, Unterrichtsfächern, Lernbereichen sowie Aufgabenfeldern erfolgt. Im Schulgesetz werden zudem Aufgabengebiete benannt, die Bestandteil mehrerer Unterrichtsfächer sowie Lernbereiche sind und in allen Bereichen des Unterrichts eine angemessene Berücksichtigung finden sollen. Diese gestalten sich im Sinne einer inklusiven Bildung. Diese Aufgabengebiete sind als Querschnittsthemen in allen Rahmenplänen abgebildet. Inhalte des vorliegenden Rahmenplans, die den im Folgenden aufgeführten Querschnittsthemen zugeordnet werden können, sind durch Kürzel gekennzeichnet und verankern die Aufgabengebiete fachlich.

Berufliche Orientierung [BO]

Der Berufswahl als lebenslang wiederkehrender Entscheidungsprozess und der Fähigkeit, sich in der Arbeitswelt neu- und umorientieren zu können, kommt eine grundlegende Bedeutung zu. Dabei stellt der stetige Wandel der Berufsbilder und besonders die steigende Vielfältigkeit von Studiengängen und Bildungswegen nach dem Schulabschluss die jungen Erwachsenen immer wieder vor Herausforderungen. Diesen anspruchsvollen, berufswahlbezogenen Situationen gewachsen zu sein und die erforderlichen Entscheidungen eigenverantwortlich und kriteriengeleitet treffen sowie begründet reflektieren zu können, erfordert von den Lernenden individuelle Berufswahlkompetenzen. Sie bilden den Grundstein für eine lebenslange aktive Gestaltung des eigenen Berufslebens und ermöglicht den Lernenden einen guten Übergang in den Beruf und eine gesellschaftliche Teilhabe.

Berufliche Orientierung ist ein zentrales Aufgabenfeld von Schule, welches kontinuierlich fachübergreifend und fächerverbindend stattfindet und sowohl inklusiv als auch gendersensibel gedacht wird. Ab Jahrgangsstufe 5 beschäftigen sich die Lernenden, aufbauend auf ihren Vorerfahrungen, mit ihren eigenen Interessen, Neigungen und Fähigkeiten. Individuelle Arbeits- und Berufswelterfahrungen werden dokumentiert, reflektiert und mit anderen Maßnahmen zur Beruflichen Orientierung systematisch verknüpft. Die Lernenden erwerben darüber hinaus Kenntnisse über den Ausbildungsstellenmarkt, Bildungswege und entsprechende Anforderungsprofile sowie Bildungs-, Einkommens- und Karrierechancen und treffen schließlich eine begründete Berufs- oder Studienwahl. Berufliche Orientierung wird als Querschnittsaufgabe im schuleigenen BO-Konzept geregelt.

Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung [BNE]

Förderung des Verständnisses von wirtschaftlichen, ökologischen, sozialen und kulturellen Zusammenhängen und Erlernen von Gestaltungskompetenz

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ist keine neue, zusätzliche Aufgabe von Unterricht, sondern ein ganzheitliches und kritisch-emanzipatorisches Bildungsprinzip. Es hat Wissen, Werte und Kompetenzen (Gestaltungskompetenz) wie Perspektivenwechsel und Empathie, vernetztes Denken und Urteilsfähigkeit sowie eine entsprechende Haltung für eine nachhaltige Zukunftsgestaltung zum Ziel, die allen heutigen und künftigen Generationen ein gutes Leben ermöglichen möchte.¹

„BNE in der Schule zielt darauf ab Schülerinnen und Schüler zu unterstützen, Kenntnisse und Fähigkeiten für eine positive Zukunftsgestaltung zu erwerben, ihre eigene zukünftige Rolle in einer Welt komplexer Herausforderungen zu reflektieren, verantwortungsvolle Entscheidungen zu treffen, eigene Handlungsspielräume für einen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Wandel zu erkennen und sich trotz Widersprüchen, Unsicherheiten und Zielkonflikten an Aushandlungs- und Gestaltungsprozessen zu beteiligen.“² BNE trägt außerdem zu den 17 Nachhaltigkeitszielen (Sustainable Development Goals, SDGs) der UN-Agenda 2030 zur Sicherung der Lebensgrundlagen und zum Friedenserhalt in einer an den Menschenrechten orientierten solidarischen Weltgemeinschaft bei. Das so genannte „Globale Lernen“ ist BNE mit besonderer globaler Perspektive. Es ist ein Bildungskonzept, mit dem das Verständnis für die Vielfalt der historisch gewachsenen Verbindungen zwischen Menschen des globalen Südens und des globalen Nordens gefördert wird.

Unterstützung und konkrete Orientierung gibt der „Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung“³, der Empfehlungen für die Umsetzung im Fachunterricht sowie zu fächerübergreifendem bzw. -verbindenden Lernen enthält. Dort wird zudem der so genannte „Whole School Approach“ beschrieben - ein Ansatz, der besonders wirksam für BNE ist und die ganze Schule in den Blick nimmt. Didaktische Prinzipien wie soziale Eingebundenheit (situiertes Lernen), Lebensweltbezug, Selbstwirksamkeit und Partizipation, Kollaboration und Problemlösungsorientierung sowie projektartige und fachübergreifende Lehr-Lernsettings können so zum Tragen kommen. Selbstverantwortliches Lernen in offenen Lernprozessen und vielschichtigen Erfahrungsräumen (z.B. in der Kooperation mit außerschulischen Partnern und der Kommune etc.) im Sinne eines eigenständigen Erkennens, Bewertens und Handelns erweisen sich als besonders geeignet, um Lernende zur Übernahme von Verantwortung in persönlichen, gesellschaftlichen und globalen Zusammenhängen zu befähigen. Im Orientierungsrahmen wird auch der enge Zusammenhang zwischen BNE und Demokratiebildung betont. In beiden Ansätzen geht es um die Befähigung von Lernenden, sich mit politischen Entscheidungen auseinanderzusetzen und sich konstruktiv in demokratische Prozesse einbringen zu können.⁴ Sie teilen daher dieselben Kernkompetenzen: Partizipation, Perspektivwechsel, Urteilsfähigkeit sowie Verantwortung und Mitgestaltung gesellschaftlicher Zukunft.

Für die Beratung und Unterstützung bei der Umsetzung von BNE im Unterricht stehen zudem in jedem Schulamtsbereich abgeordnete Lehrkräfte als BNE-Regionalberaterinnen und -berater zu Verfügung. Diese informieren auch in regelmäßigen Abständen über Wettbewerbe, Fortbildungen, Materialien usw. zu BNE. Kontakte und aktuelle Informationen sind auf dem Bildungsserver M-V⁵ zu finden.

BNE ist eines der Aufgabengebiete, die im Schulgesetz als schulische Querschnittsaufgabe verankert sind (siehe §5, Abs. 5 SchulG M-V). Darüber hinaus gilt die Verwaltungsvorschrift (VV) „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung an den allgemein bildenden Schulen“⁶ sowie die VV „Lernen am anderen Ort“⁷.

¹ Kultusministerkonferenz (KMK) / Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ): *Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung*, Bonn/Berlin 2025, S. 787f.

² KMK: *Empfehlung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule*, Beschluss vom 13.06.2024.

³ Alle Dokumente unter: <https://www.kmk.org/themen/allgemeinbildende-schulen/weitere-unterrichtsinhalte-und-themen/bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung.html>.

⁴ Kultusministerkonferenz (KMK) / Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ): *Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung*, Bonn/Berlin 2025, S. 28.

⁵ Bildungsserver M-V: <https://www.bildung-mv.de/unterricht/bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung/>.

⁶ VV BNE an den allgemein bildenden Schulen: <https://www.regierung-mv.de/serviceassistent/download?id=1676982>.

⁷ VV Lernen am anderen Ort: <https://www.regierung-mv.de/serviceassistent/download?id=1677383>.

Bildung für Toleranz und Akzeptanz von Vielfalt [BTV]

Interkulturelle Bildung ist eine Querschnittsaufgabe von Schule. Vermittlung von Fachkenntnissen, Lernen in Gegenstandsbereichen, außerschulische Lernorte, grenzüberschreitender Austausch oder Medienbildung – alle diesbezüglichen Maßnahmen müssen koordiniert werden und helfen, eine Orientierung für verantwortungsbewusstes Handeln in der globalisierten und digitalen Welt zu vermitteln. Der Erwerb interkultureller Kompetenzen ist eine Schlüsselqualifikation im 21. Jahrhundert. Kulturelle Vielfalt verlangt interkulturelle Bildung, Bewahrung des kulturellen Erbes und den Dialog zwischen den Kulturen. Ein Austausch mit Gleichaltrigen zu fachlichen Themen unterstützt die Auseinandersetzung mit kultureller Vielfalt. Die damit verbundenen Lernprozesse zielen auf das gegenseitige Verstehen, auf bereichernde Perspektivwechsel, auf die Reflexion der eigenen Wahrnehmung und einen toleranten Umgang miteinander ab. Fast alle Unterrichtsinhalte sind geeignet, sie als Gegenstand für bi- oder multilaterale Projekte, Austausche oder auch virtuelle grenzüberschreitende Projekte im Rahmen des Fachunterrichts zu wählen. Förderprogramme der Europäischen Union bieten dafür finanzielle Rahmenbedingungen.

Demokratiebildung [DB]

Demokratische Gesellschaften in einer globalisierten Welt können nur dann Bestand haben, wenn Möglichkeiten zur aktiven Mitgestaltung von Gegenwart und Zukunft erkennbar sind und genutzt werden können. Die Aufgabe der Schule – als ein Lernort für Demokratie – besteht daher darin, Lernenden Räume und Gelegenheiten zu eröffnen, in denen selbstständiges politisches, soziales, kommunikatives und partizipatorisches Handeln realisieren zu können.

Dabei sollen Lernende spezifische Fähigkeiten entwickelt, um

- eigene Interessen zu erkennen und zu formulieren
- unterschiedliche Interessen auszuhalten,
- eigene begründete Urteile zu bilden und zu vertreten,
- ein Rechtsbewusstsein zu entwickeln
- verantwortlich an Prozessen politisch-gesellschaftlicher Meinungsbildung und Entscheidung teilzunehmen und
- bei Interessenkonflikten demokratische Lösungen zu finden.

Demokratiebildung in der Schule integriert die im Schulgesetz benannten Aufgabengebiete Demokratiepädagogik, Menschenrechtsbildung, Friedenspädagogik und Rechtserziehung und basiert dabei gemäß § 3 der Stundentafelverordnung auf drei Säulen:

- (1) „Politische Bildung als Unterrichtsfach“,
- (2) „Politische Bildung als fächerübergreifendes Unterrichtsprinzip“ und
- (3) „Demokratiepädagogik / Demokratische Schul- und Unterrichtskultur“.

Während Säule 1 den Unterricht in den Fächern Politische Bildung/Sozialkunde sowie in Teilen auch im Sachunterricht beinhaltet, zielt Säule 2 auf alle anderen Fächer und entsprechende Fachlehrkräfte ab. In allen Fächern ist es zum einen notwendig, eine gesellschaftliche Problemorientierung im Unterricht abzubilden, um somit einen Bezug zu politischen Fachinhalten zu ermöglichen. Hier bieten sich viele Möglichkeiten wie z. B. die Analyse von politischen Sachtexten oder das Argumentieren in einer Debatte zu politischen Streitfragen im Deutsch-Unterricht, eine kleine politische Landeskunde im Fremdsprachen-Unterricht oder die Gegenüberstellung von Demokratie und Diktatur im Geschichtsunterricht an. Besonders geeignet sind in diesem Kontext fächerübergreifende Lernangebote sowie Kooperationen mit außerschulischen Bildungspartnern. Alle Fachlehrkräfte sind angehalten, Kontroversität als ein didaktisches Prinzip der Unterrichtsstrukturierung einzusetzen. Damit wird ganzheitliches Demokratie-Lernen unterstützt. Säule 3 umfasst demgegenüber einerseits die Unterrichtskultur, die davon geprägt sein sollte, Lernende systematisch in die Planung und Gestaltung ihrer Lernprozesse einzubeziehen, um Selbstwirksamkeitserfahrungen zu ermöglichen. Andererseits betrifft diese Säule den gesamten Schulraum und somit neben den Lehrkräften auch alle an Schule Beteiligten. Lernende sollen eine demokratische Schulkultur erleben, die echte Partizipation und transparente Entscheidungsprozesse ermöglicht. Hierzu zählt auch das Recht, in einem Klima von Toleranz, gegenseitigem Respekt und Anerkennung von Vielfalt lernen zu können. Zentral bleibt die aktive Auseinandersetzung mit Formen von Extremismus und gruppenbezogener Feindseligkeit und deren eindeutigen Ablehnung.

Es geht um die Vermittlung grundlegender demokratischer Werte, die durch den „Demokratieauftrag“ des Schulgesetzes (§ 2) vorgegeben sind und nicht mit Hinweis auf das Neutralitätsgebot oder einem missbräuchlichen Bezug auf den „Beutelsbacher Konsens“ relativiert werden dürfen. Lehrkräfte sind hierbei sowohl als Pädagogen mit demokratischer Vorbildfunktion als auch als jeweilige Fachlehrkräfte im Unterricht gefordert.

Medienbildung und Digitale Kompetenzen [MD]

Bildung in der digitalen Welt

- [MD1] – Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren
- [MD2] – Kommunizieren und Kooperieren
- [MD3] – Produzieren und Präsentieren
- [MD4] – Schützen und sicher Agieren
- [MD5] – Problemlösen und Handeln
- [MD6] – Analysieren und Reflektieren

„Der Bildungs- und Erziehungsauftrag der Schule besteht im Kern darin, Lernende angemessen auf das Leben in der derzeitigen und künftigen Gesellschaft vorzubereiten und sie zu einer aktiven und verantwortlichen Teilhabe am kulturellen, gesellschaftlichen, politischen, beruflichen und wirtschaftlichen Leben zu befähigen.“* Durch die Digitalisierung entstehen neue Möglichkeiten, die mit gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Veränderungsprozessen einhergehen und an den Bildungsauftrag erweiterte Anforderungen stellen. Kommunikations- und Arbeitsabläufe verändern sich z. B. durch digitale Medien, Werkzeuge und Kommunikationsplattformen und erlauben neue schöpferische Prozesse und damit neue mediale Wirklichkeiten. Um diesem erweiterten Bildungsauftrag gerecht zu werden, hat die Kultusministerkonferenz einen Kompetenzrahmen zur Bildung in der digitalen Welt formuliert, dessen Umsetzung integrativer Bestandteil aller Fächer ist. Diese Kompetenzen werden in Abstimmung mit den im Rahmenplan „Digitale Kompetenzen“ ausgewiesenen Leitfächern, welche für die Entwicklung der Basiskompetenzen verantwortlich sind, altersangemessen erworben und auf unterschiedlichen Niveaustufen weiterentwickelt.

Niederdeutsche Sprache und Kultur [MV]

Bildungs- und Erziehungsziel sowie Querschnittsaufgabe der Schule ist es, die Verbundenheit der Lernenden mit ihrer natürlichen, gesellschaftlichen und kulturellen Umwelt sowie die Pflege der niederdeutschen Sprache zu fördern. Globalisierung, Wachstum und Fortschritt bieten vielfältige Chancen. Entscheidend ist, diese mit regionalen Identitäten und Kulturen zu verbinden und dabei demokratische Werte sowie interkulturelles Lernen zu fördern. Auf diese Weise kann ein zukunftsfähiger, inklusiver Bildungs- und Lebensraum entstehen. Die Lernprozesse zielen dabei auf die Beschäftigung mit Mecklenburg-Vorpommern als Migrationsgebiet, als Kultur- und Tourismusland sowie als Wirtschaftsstandort ab. Sie geben eine Orientierung für die Wahrnehmung von Originalität, Zugehörigkeit als Individuum, emotionaler und sozialer Einbettung in Verbindung mit gesellschaftlichem Engagement. Eine der zentralen Herausforderungen besteht darin, den gesellschaftlichen Zusammenhalt über alle Bevölkerungsgruppen hinweg zu gestalten. Eine Vielzahl von Unterrichtsinhalten eignet sich in besonderer Weise, regionale Literatur, Kunst, Kultur, Musik und die niederdeutsche Sprache zu erleben. In Mecklenburg-Vorpommern lassen sich Hansestädte, Welterbestätten, Museen, Nationalparks und Stätten des Weltnaturerbes erkunden. Außerdem lässt sich Neues über das Schaffen von Persönlichkeiten aus dem heutigen Vorpommern oder Mecklenburg erfahren, welche auf dem naturwissenschaftlich-technischen Gebiet den Weg bereitet haben. Unterricht an außerschulischen Lernorten in Mecklenburg-Vorpommern, Projekte, Schulfahrten sowie die Teilnahme am Plattdeutschwettbewerb bieten somit einen geeigneten Rahmen, um das Ziel der Landesverfassung, die niederdeutsche Sprache zu pflegen und zu fördern, umzusetzen.

Prävention und Gesundheitserziehung [PG]

Schulische Gewaltprävention

In Schulen darf es keinen Platz für Gewalt geben. Gewaltprävention ist deshalb eine umfassende, kontinuierliche und von allen an Schule Beteiligten getragene Aufgabe, mit dem Ziel, Gewalt proaktiv zu verhindern statt nur darauf zu reagieren. Hierfür braucht es ein abgestimmtes Vorgehen in den drei Kernbereichen der Prävention:

1. Primäre Prävention: langfristige vorbeugender Arbeit mit allen Lernenden z. B. zu Konfliktlösungsstrategien, Mobbingprävention;
2. Entwicklung von Interventionsstrategien: Verhaltensregeln in aktuellen Gewalt- und Konfliktsituationen sowie Arbeit mit gefährdeten Kindern und Jugendlichen (sekundäre Prävention);
3. Nachbearbeitung von Konfliktfällen und Maßnahmen, um Rückfälle bei bereits aufgefallenen gewalttätigen Kindern und Jugendlichen zu verhindern (tertiäre Prävention).

Alle drei Bereiche sind gemeinsam in den Blick zu nehmen. Dabei kommt es vor allem darauf an, Ursachen und Rahmenbedingungen von Gewalthandlungen und Konflikten zu betrachten und dabei auch die schulische Lernwelt einzubeziehen. Unterrichtsgestaltung- und Unterrichtsinhalte können genutzt werden, um gewaltpräventiv zu arbeiten. Präventionsprogramme wie Lions Quest oder andere aus der bundesweiten „Grünen Liste Prävention“, Unterrichtsmaterialien wie „Unterrichtsbausteine zur Gewalt- und Kriminalprävention in der Grundschule“, Handreichungen z. B. gegen Mobbing und Schulabsentismus, unterschiedliche Angebote in der Lehrerfortbildung oder Unterstützungsstrukturen wie mobile schulpsychologische Teams, stehen für Gewaltprävention zur Verfügung und können von Lehrkräften, Schulsozial-arbeitenden, Erziehungsberechtigten und Lernenden genutzt werden. Prävention sexualisierter Gewalt ist ein wichtiger Baustein von Gewaltprävention an Schulen. Kontakte und aktuelle Informationen sind auf dem Bildungsserver M-V u. a. zu finden.

Gesundheitserziehung

Die Gesundheitserziehung und Prävention ist eine wichtige Querschnittsaufgabe zur Förderung einer Handlungskompetenz (Lebenskompetenz), die es den Lernenden ermöglicht, Gesundheit als wesentliche Grundbedingung des alltäglichen Lebens zu begreifen, für sich gesundheitsförderliche Entscheidungen treffen zu können sowie Verantwortung für die Menschen und die Umwelt zu übernehmen. Die Lernenden verfügen über diese Handlungskompetenz, wenn sie Gesundheit in ihrer Mehrdimensionalität als physisches, psychisches, soziales und ökologisches Geschehen begreifen und Kenntnisse darüber besitzen. Im gesellschaftlichen als auch für die eigene Gesundheitsbalance sollten die Kinder- und Jugendlichen die Risiken und Chancen für die Gesundheit erkennen und ein Bewusstsein für den individuellen Nutzen von Prävention durch Stärkung und Mobilisierung persönlicher Ressourcen entwickelt haben. Die Ziele und Inhalte der Gesundheitserziehung und Prävention sind Bestandteil aller Fächer und können fächerübergreifend sowie fächerverbindend unterrichtet werden. Eine besondere Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang der Zusammenarbeit mit externen/außerschulischen Beteiligten und mit den Erziehungs- und Sorgeberechtigten zu. Unterstützung und Orientierung geben der KMK-Beschluss „Empfehlungen zur Gesundheitsförderung und Prävention in der Schule“ sowie die VV zur Gesundheitserziehung, Sucht- und Drogenprävention an Schulen.

Gesundheitliche Aspekte der Sexualerziehung

Die Sexualerziehung ist ein wichtiger Bestandteil mehrerer Unterrichtsfächer sowie Lernbereiche und soll sowohl im Pflicht- und Wahlunterricht als auch in den außerunterrichtlichen Veranstaltungen angemessenen berücksichtigt werden. Die Sexualerziehung soll Kindern und Jugendlichen alters- und entwicklungsgemäß helfen, ihr Leben bewusst und in freier Entscheidung sowie verantwortungsvoll sich selbst und anderen gegenüber zu gestalten. Sie soll bei der Entwicklung von Wertvorstellungen unterstützen und bei der Entfaltung der eigenen sexuellen Identität hilfreich sein. Ziel sexualpädagogischen Handelns sollte es sein, den Kindern und Jugendlichen einen positiven Zugang zur menschlichen Sexualität zu vermitteln, ein verantwortliches Verhalten im Sinne der präventiven Gesundheitsförderung zu stärken und dahingehende Werte und Normen aufzuzeigen. Dabei ist altersgerecht gestaltete Sexualerziehung ein zentraler Beitrag zur Prävention von sexualisierter Gewalt gegen Kinder und Jugendliche. Die Sexualerziehung ist eine gemeinsame Aufgabe von Erziehungs- und Sorgeberechtigten und Schule, in der eine Zusammenarbeit anzustreben ist, um für das Thema zu sensibilisieren. Im Hinblick auf die Ziele, Inhalte sowie Zusammenarbeit gibt die Broschüre „Empfehlungen für Lehrkräfte zur sexuellen Bildung und Erziehung“ Unterstützung und Orientierungshilfen

Mobilitätsbildung und Verkehrserziehung

Die schulische Mobilitätsbildung und Verkehrserziehung entwickelt und fördert die Kompetenzen, die für eine sichere und verantwortungsbewusste Teilnahme der Lernenden am Straßenverkehr erforderlich sind, zugleich auch verbunden mit ökologischen und gesundheitlichen Auswirkungen. Sie befähigt Lernende, sich mit den Anforderungen des Straßenverkehrs auseinanderzusetzen, die Auswirkungen der Mobilität auf die Menschen und die Umwelt zu erkennen sowie die Notwendigkeit der Entwicklung einer zukunftsfähigen Mobilität zu verstehen und sich an ihr zu beteiligen.

Die Mobilitätsbildung und Verkehrserziehung orientiert sich sowohl an der Sicherheit und Gesundheit der Lernenden als auch an dem Leitbild einer nachhaltigen Mobilität und knüpft hier an eine Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) an und leistet Beiträge zur Sicherheits-, Sozial- und Gesundheitserziehung sowie zum Erwerb ethischen Orientierungswissens.

In allen Schularten ist die Mobilitätsbildung und Verkehrserziehung Teil des Bildungs- und Erziehungsauftrages. Der Unterricht erfolgt gemäß der „Empfehlung zur Mobilitäts- und Verkehrserziehung in der Schule“ der Kultusministerkonferenz⁸ und knüpft an die Erfahrungen der Lernenden an. Lern- und Handlungsorte sind neben den Schulräumen ihre unmittelbaren Erfahrungsräume im Schul- und Wohnumfeld. Die Ziele und Inhalte der Mobilitäts- und Verkehrserziehung sind, anknüpfend an den Sachunterricht der Grundschule, Bestandteil aller Fächer, werden fächerübergreifend oder fächerverbindend verknüpft und sind in der Verwaltungsvorschrift (VV) „Mobilitätsbildung und Verkehrserziehung an den allgemein bildenden und beruflichen Schulen“⁹ festgehalten. Der Zusammenarbeit mit den Erziehungsberechtigten und außerschulisch Mitwirkenden kommt eine große Bedeutung zu.

⁸ [Verkehrs- und Mobilitätserziehung in der Schule - Kultusministerkonferenz](#)

⁹ VV Mobilitätsbildung und Verkehrserziehung <https://www.regierung-mv.de/serviceassistent/download?id=1666810>.

Impressum