

Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Schulversuch

Az. 43-6512-2107/14
vom 06.08.2021

**Bildungsplan
für die Berufsschule
für die Berufsfachschule**

**Ausbildungsvorbereitung dual
(AVdual) und
Ausbildungsvorbereitung (AV) ggf.
unter Einbeziehung der zwei-
jährigen zur Prüfung der Fach-
schulreife führenden Berufs-
fachschule**

**Vorqualifizierungsjahr Arbeit/Beruf
(VAB)**

Berufseinstiegsjahr (BEJ)

Mathematik

Schuljahr 1

**Der Bildungsplan tritt
am 1. August 2021 in Kraft.**

**Baden-
Württemberg**



Bildungspläne Berufsvorbereitende Bildungsgänge

Das Lernen in berufsvorbereitenden Bildungsgängen ist maßgeblich geprägt durch hohe Wechsel in der Zusammensetzung von Lerngruppen aber auch durch die Vielfalt der Lernenden selbst hinsichtlich ihrer Vorerfahrungen aus ihrem sozialen Umfeld, ihren sprachlichen Fähigkeiten und durch ihre Vorkenntnisse. Die Heterogenität in den einzelnen Bildungsgängen hat in den vergangenen Jahren spürbar zugenommen. Der schnelle technologische und digitale Wandel sowie kurze Innovationszyklen führen zu veränderten Anforderungen am Arbeitsmarkt. Fähigkeiten wie kritisches Denken, Reflexionsfähigkeit, Problemlösungskompetenz, Eigeninitiative oder Kreativität machen lebenslanges Lernen unabdingbar und fordern von den Lernenden mehr Eigenständigkeit und selbstverantwortliches Handeln. Die Aufmerksamkeit richtet sich deshalb neben dem fachspezifischen Wissen stärker auf das projektorientierte und fächerübergreifende Lernen.¹ Dabei liegt der Fokus auf den überfachlichen Kompetenzen im Sinne eines prozeduralen Wissens. Dabei geht es weniger um die Frage, welche fachlichen Inhalte bzw. welcher „Stoff“ vermittelt werden soll, sondern darum, welche Kompetenzen die Lernenden am Ende eines Bildungsabschnittes erworben haben.

In den ausbildungsvorbereitenden Bildungsgängen wird das Ausschöpfen des individuellen Leistungspotenzials durch niveaudifferenziertes Lernen (Niveau A, B und C) verfolgt.² Dazu gehört die Anschlussfähigkeit an eine duale Ausbildung oder die Integration in den Arbeitsmarkt sowie andere weiterführende Bildungsgänge im beruflichen Schulsystem. Ggf. kann auch in Einzelfällen unterhalb des Niveaus A gelernt werden, um einen AVdual- bzw. AV- bzw. VAB-Abschluss zu erreichen.

Die vorliegenden Bildungspläne für die Fächer Mathematik, Deutsch, Englisch und Lebensweltbezogene Kompetenz weisen Mindestanforderungen auf den Niveaus aus und schreiben die Grundsätze für den Unterricht verbindlich fest. Die Niveaustufen unterscheiden sich beispielsweise durch die Menge der zu bearbeitenden Inhalte, die Durchdringungstiefe oder den Grad an Abstraktion. Die Unterschiede spiegeln sich auch in den Operatoren wider, die die Kompetenzen konkretisieren.³

Die Bildungsziele in den ausbildungsvorbereitenden Bildungsgängen werden in den Niveaus A – C wie folgt abgebildet:

¹ Hinweise/Anregungen für fächerübergreifende Aspekte finden sich in den jeweiligen fachspezifischen Bildungsplaneinheiten.

² Vgl. „Empfehlung der Kultusministerkonferenz zur individuellen Förderung in den beruflichen Schulen“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14.05.2020), S. 3

³ Vgl. Operatorenlisten am Ende der jeweiligen Bildungspläne

| Lernniveau | Niveau A | Niveau B | Niveau C |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Prüfungsniveau im AVdual/AV | AV-Abschluss mit oder ohne* dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Bildungsstand <i>*Teilkompetenzen kursiv hervorgehoben</i> | - | Fachschulreife, Versetzung ins zweite Jahr |
| Zuordnung gemäß DQR | Niveau 1 bzw. Niveau 2 | - | Niveau 3 |
| Bisheriger Bildungsgang mit Abschluss | VAB mit VAB-Abschluss (mit oder ohne* dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Bildungsstand) <i>*Teilkompetenzen in kursiv hervorgehoben</i> | BEJ mit BEJ-Abschluss | 2BFS im Schulversuch AVdual/AV mit Fachschulreife (im zweiten Jahr) |

Lehrkräfte der Bildungsgänge VAB und BEJ legen ihrer Arbeit die jeweils geltende Spalte des Bildungsplanes zu Grunde.

Die Gegenüberstellung der jeweiligen Bildungsziele demonstriert die intendierte Durchlässigkeit und verbessert die Grundlage für individualisierte Lernangebote, die die unterschiedlichen Fähigkeiten und die individuellen Lern- und Leistungsentwicklungen der Lernenden berücksichtigen. Dabei ist zu beachten, dass sich Lernniveau und Prüfungsniveau bei den einzelnen Lernenden unterscheiden können.

Lernniveau A – AVdual/AV und VAB

Mindestanforderung für den Erwerb eines dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Bildungsstands

Ein/e Lernende/r, der/die kontinuierlich Aufgaben auf dem grundlegenden Niveau (A) bewältigt hat,

- erreicht ein definiertes Minimum der Kompetenzen, die im „Durchschnitt“ oder „in der Regel“ von einem Auszubildenden zu Beginn seiner Ausbildung erwartet werden. Er/Sie kann einfachste berufsbezogene Tätigkeiten planen, ausführen und kontrollieren, benötigt dabei aber ein erhöhtes Maß an individueller Unterstützung. Er/Sie braucht sehr viel Führung im Erlernen von Handwerkszeug zur Selbstständigkeit und deutlich mehr Zeit als der durchschnittliche Lernende. Die zu erledigenden Aufgaben entsprechen häufig im Wesentlichen den Regelanforderungen, bieten jedoch zahlreiche Lernhilfen oder Unterstützungsmöglichkeiten von außen.
- hat seine/ihre verständliche und der Situation angemessene schriftliche und mündliche Ausdrucksweise sowie einfache grundlegende Rechenkompetenzen weiterentwickelt.

Ein Unterschreiten des definierten Mindestniveaus am Ende des Schuljahres würde mit erheblichen Schwierigkeiten dieser Lernenden beim Erlernen eines Berufs einhergehen. Unterschreitet ein/e Lernende/r dauerhaft (nicht punktuell) in mehreren Kompetenzbereichen die definierte Mindestanforderung, ist dies in der Lernberatung (auch mit den Erziehungsverantwortlichen) zu thematisieren.

Lernniveau B – AVdual/AV und BEJ

Erweiterte Anforderung für den Erwerb eines dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Bildungsstands

Mindestanforderung für den Erwerb des BEJ-Abschlusses

Ein/e Lernende/r, der/die kontinuierlich Aufgaben auf dem mittleren Niveau (B) bewältigt hat,

- erreicht Kompetenzen, die im „Durchschnitt“ oder „in der Regel“ von einem Auszubildenden zu Beginn seiner Ausbildung erwartet werden. Er/Sie kann selbstständig einfachste alltägliche, berufsbezogene Tätigkeiten planen, ausführen, kontrollieren und reflektieren. Er/Sie arbeitet nach Vorgaben zielstrebig und kann dabei die aufzuwendende Zeit mit Unterstützung einschätzen und umsetzen. Bei Schwierigkeiten findet er/sie Lösungen oder Hilfsmöglichkeiten.
- erwirbt bzw. erweitert, anhand berufsrelevanter und lebenspraktischer Problemstellungen, die sprachlichen und mathematischen Kompetenzen mit dem Ziel einer gelingenden Eingliederung in die Berufs- und Arbeitswelt.

Lernniveau C – 2BFS im Schulversuch AVdual/AV

Mindestanforderung für den Erwerb der Fachschulreife im zweiten Schuljahr

Ein/e Lernende/r, der/die kontinuierlich Aufgaben auf dem erweiterten Niveau (C) bewältigt hat,

- erreicht erweiterte Kompetenzen als die, die im „Durchschnitt“ oder „in der Regel“ von einem Auszubildenden zu Beginn seiner Ausbildung bzw. einem/einer Lernenden/Lernender in weiterführenden Bildungsgängen im beruflichen Schulwesen erwartet werden. Er/Sie kann selbstständig alltägliche, berufsbezogene Tätigkeiten planen, ausführen, kontrollieren und reflektieren. Er/Sie arbeitet nach Vorgaben zielstrebig und kann dabei die aufzuwendende Zeit gut einschätzen und umsetzen. Bei Schwierigkeiten findet er/sie Lösungen oder Hilfsmöglichkeiten.
- erweitert anhand berufsrelevanter und lebenspraktischer Problemstellungen die sprachlichen und mathematischen Kompetenzen mit dem Ziel einer gelingenden Bewältigung der berufs- und lebensweltbezogenen Handlungssituationen.

Gemäß eines ganzheitlichen Konzeptes der beruflichen Handlungskompetenz berücksichtigt der besondere Bildungs- und Erziehungsauftrag in den berufsvorbereitenden Bildungsgängen sowohl den fachlichen als auch den überfachlichen Kompetenzerwerb. „Handlungskompetenz wird verstanden als die Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.“ (KMK 2018, S. 15)⁴ Sie ist als eigenständiges Fach ausgewiesen, das integrativ in allen Fächern unterrichtet wird.⁵ Die verschiedenen Dimensionen sind im Kompetenzraster zur Handlungskompetenz⁶ dargestellt.

Neben der Niveaudifferenzierung und dem individualisierten Lernen als Hauptaspekte in den ausbildungsvorbereitenden Bildungsgängen stehen beim Unterrichten weitere Leitperspektiven im Vordergrund. Diese werden in den fachlichen Leitideen aufgegriffen:

⁴ Aus: „Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe.“ (KMK, 2018, S. 15)

⁵ Im BEJ stellt dies das Fach Projekt- mit Sozialkompetenz dar.

⁶ Vgl. Kompetenzraster am Ende der Bildungspläne

- **Sprachsensibler Fachunterricht⁷**

Besonders in den ausbildungsvorbereitenden Bildungsgängen finden sich als weitere Form der Heterogenität viele mehrsprachige und sprachschwache Lernende. Dem gilt es in besonderer Weise durch Sprachsensibilität Rechnung zu tragen. Verstärkt wird dieser Bedarf durch die Formen des individualisierten Lernens und dem hohen Maß an Selbstverantwortung. Hier ergibt sich die Notwendigkeit, dass die Lernenden die Aufgabenstellungen durchdringen und wirklich verstehen können.

Sprachsensibler Unterricht schafft die Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung, durch die Werte und Normen in Entscheidungssituationen berücksichtigt werden und eine Teilhabe, Mitwirkung und Mitbestimmung im gesellschaftlichen Leben erst ermöglicht wird.

- **Demokratiebildung⁸ und Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)**

Ein wesentliches Ziel schulischer Bildung ist es, junge Menschen zu selbstverantwortlichem und demokratischem Handeln zu befähigen. Sie sollen ermuntert werden, für Demokratie, Freiheit, Menschenrechte, Gerechtigkeit und ein friedliches Zusammenleben in der Gesellschaft einzutreten. Demokratie lebt von der Vielfalt und der Bereitschaft der Menschen, sich konstruktiv in die Bearbeitung von Problemen und Herausforderungen einzubringen. Dazu gehören sowohl der Umgang der Menschen miteinander als auch der Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Diese Handlungsfelder werden in den ausbildungsvorbereitenden Bildungsgängen durch das individualisierte Lernen, dem damit einhergehenden hohen Maß an Selbstverantwortung der Lernenden und durch die große Heterogenität in den Klassen in besonderer Weise gefördert. Letztere bietet dabei vielfältige Chancen für einen konstruktiven Umgang mit dem Anderssein und den damit einhergehenden Spannungsfeldern und wird in den fachspezifischen Vorwörtern noch weiter konkretisiert.

- **Digitalisierung**

Aufgrund der Ausrichtung auf die berufliche Ausbildung sind die ausbildungsvorbereitenden Bildungsgänge vom technologischen und wirtschaftlichen Wandel durch die Digitalisierung betroffen. Dies führt dazu, dass digitale Kommunikation und Kooperation, die Verarbeitung und Produktion von Daten sowie die situationsangemessene Handhabung digitaler Inhalte und Endgeräte fächerübergreifend eingeübt werden müssen.

Ein kritischer Umgang mit digitalen Medien ist auch hinsichtlich der Demokratiebildung unabdingbar, um Kindern und Jugendlichen im verantwortungsvollen Umgang mit digitalen Inhalten zu unterstützen. In den Bildungsplänen werden dazu konkrete Anwendungsbereiche und Umsetzungsbeispiele aufgezeigt.

⁷ Vgl. auch „Sprachsensibel unterrichten in allen Fächern. Ein Leitfaden für berufliche Schulen“ (ZSL 2019, HR-Nummer: ZSL-14.2019)

⁸ Vgl. auch „Demokratiebildung. Schule für Demokratie, Demokratie für Schule“ (Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, 2019)

Fachliche Vorbemerkungen zum Bildungsplan Mathematik

Der vorliegende Bildungsplan nimmt Bezug auf die Bildungsstandards für die Sekundarstufe I der allgemein bildenden Schulen:

„Eine mathematische Grundbildung hat zum Ziel, die Rolle der Mathematik in der Welt zu verdeutlichen und die Schülerinnen und Schüler in die Lage zu versetzen, mathematisches Wissen funktional einzusetzen und in vielfältigen Situationen mathematisch begründet Entscheidungen zu treffen oder Aussagen zu beurteilen. Mathematische Bildung befähigt die Schülerinnen und Schüler, sich in ihrer Lebenswelt zu orientieren, diese auch unter mathematischen Gesichtspunkten zu betrachten und zu verstehen [...]“⁹

„Die mathematischen Kompetenzen, die sie dazu befähigen, beziehen sich einerseits auf die Inhalte des Faches und andererseits auf die zentralen mathematischen Prozesse wie zum Beispiel Problemlösen, Modellieren oder Argumentieren. Bei jedem konkreten mathematischen Arbeiten kommen beide zusammen: Eine erfolgreiche Anwendung von Kenntnissen zu mathematischen Inhalten geschieht immer in Zusammenhang mit mathematischen Prozessen.“¹⁰

Diese prozessbezogenen mathematischen Kompetenzen werden gegliedert in:¹¹

- **Argumentieren und Beweisen**
- **Probleme lösen**
- **Modellieren**
- **Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen**
- **Kommunizieren**

Die beschriebenen prozessbezogenen Kompetenzen werden von den Lernenden in der Auseinandersetzung mit mathematischen Inhalten erworben. Die mathematischen Inhalte werden unter folgenden Leitideen zusammengefasst:

- Zahl – Variable – Operation
- Messen
- Raum und Form
- Funktionaler Zusammenhang
- Daten und Zufall

Diesen sind die inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen zugeordnet.

Bei den inhaltsbezogenen Kompetenzen stehen die Hinweise jeweils in Klammern. Diese dienen auch der Niveaudifferenzierung und sind verbindlich. Hinweise mit „z. B.“ sind als Anregungen für die inhaltliche Ausgestaltung gedacht. In den Niveaus A und B steht der Anwendungsbezug im Vordergrund. Im Niveau C ist ein höherer Abstraktionsgrad angestrebt, der durch zunehmend innermathematische Fragestellungen erreicht wird.

Innerhalb der Spalte „Niveau A“ sind die inhaltsbezogenen Kompetenzen der „Rechenkompetenz“ abgebildet und *kursiv* ausgezeichnet.

⁹ Aus: „Gemeinsamer Bildungsplan der Sekundarstufe I. Mathematik.“ (LPH2/2016, Reihe S, Nr.12; Ministerium für Kultus, Jugend und Unterricht), 2016, S.3.

¹⁰ Ebd., S. 5.

¹¹ Vgl. Ebd., S. 6f.

Die Lernenden bearbeiten mathematische Aufgaben und Fragestellungen innerhalb der gewählten berufsbezogenen und lebensweltbezogenen Lernfeldprojekte.

Die Reihenfolge der inhaltsbezogenen Kompetenzen im vorliegenden Bildungsplan muss nicht der Reihenfolge im Unterricht entsprechen. Kriterien für eine sinnvolle Anordnung der Themen könnten sein:

- **Lern(feld)projekte**

In den ausbildungsvorbereitenden Bildungsgängen ist der Projektgedanke vorherrschend. Daher geben die lebenswelt- und berufsbezogenen Bereiche durch die Wahl und Reihenfolge ihrer Lern(feld)projekte thematische Ansatzpunkte vor, die durch das Lernen und Üben im Fach Mathematik unterstützt werden können. Im Rahmen von Teamabsprachen soll dies erfolgen.

- **Niveaudifferenzierung**

Zu Beginn des Schuljahres bietet es sich an, Themenbereiche mit größeren inhaltlichen Übereinstimmungen in den drei Niveaustufen zu unterrichten. Hierdurch bekommen die Lernenden die Gelegenheit, das individualisierte Lernen zu trainieren. Durch die Öffnung der Lernformen und das zunehmend selbstorganisierte Lernen können dann später im Schuljahr Themenbereiche mit geringeren inhaltlichen Schnittmengen auf den jeweiligen Niveaustufen bearbeitet werden.

- **Raum für Vertiefungen für das Niveau C**

Manche Teilgebiete beinhalten ausschließlich Kompetenzen, die für Lernende des Niveau C relevant sind. Hierfür bieten sich möglicherweise Sonderzeiträume an, wie beispielsweise Praktikumswochen der Lernenden im Niveau A/B oder die Wochen nach den Abschlussprüfungen.

- **Passende Themenbereiche im Selbstlernen erarbeiten lassen**

Mit steigenden Kompetenzen im Bereich des Selbstorganisierten Lernens eignen sich besonders folgende Themenbereiche für die Erarbeitung im Selbstlernen:

| Niveaus A und B | Niveau C |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| Leitidee Daten und Zufall | Teilgebiet „Rechtwinklige Geometrie und Strahlensätze“ |
| | Teilgebiet „Symmetrie, Ähnlichkeit, Kongruenz“ |

Bildungsplanübersicht

| Schuljahr | Bildungsplaneinheiten | Seite |
|-----------|--------------------------------------------|-------|
| 1 | BPE 1 Leitidee Zahl – Variable – Operation | 9 |
| | BPE 2 Leitidee Messen | 13 |
| | BPE 3 Leitidee Raum und Form | 16 |
| | BPE 4 Leitidee funktionaler Zusammenhang | 18 |
| | BPE 5 Leitidee Daten und Zufall | 19 |
| | Kompetenzraster | 20 |
| | Operatorenliste | 23 |

BPE 1: Leitidee Zahl – Variable – Operation

Die Lernenden festigen und erweitern ihre Rechenfertigkeit im Umgang mit natürlichen, ganzen, rationalen und reellen Zahlen. Mit Hilfe der Prozent- und Zinsrechnung bearbeiten sie anwendungsbezogene Fragestellungen aus lebenspraktischen und berufsbezogenen Situationen. Je nach Lernniveau bearbeiten sie Problemstellungen durch Anwendung von Formeln oder Beschreibung durch Terme, die auch Variablen enthalten und lernen mit solchen Termen umzugehen. Zum Lösen von Gleichungen verwenden sie Äquivalenzumformungen (nur Niveau C). Die Lernenden führen Überschlagsrechnungen durch und bestimmen und kontrollieren Ergebnisse mit und ohne Taschenrechner.

Im Bereich der Leitidee „Zahl – Variable – Operation“ bietet sich eine Zusammenarbeit mit folgenden Fächern an:

- Lebensweltbezogene Kompetenz (Überschlag, lebenspraktische Anwendungen)
- Computeranwendungen (Excel, Grundrechenarten)
- Berufliche Kompetenz Wirtschaft (Prozentrechnen, Zinsrechnen)
- Berufliche Kompetenz Hauswirtschaft (Brüche)

1.1 Teilgebiet Zahlen, Terme, Formeln

| Niveau A | Niveau B | Niveau C |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Lernenden ... | | |
| <i>stellen natürliche, ganze und rationale Zahlen ordnen und am Zahlenstrahl dar.</i> | nennen Beispiele für irrationale Zahlen (z. B. Wurzel 2, Pi). | erläutern die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung auf reelle Zahlen und nennen Beispiele für irrationale Zahlen (z. B. Wurzel 2 / pi...). |
| runden natürliche, ganze und rationale Zahlen. | runden natürliche, ganze und rationale Zahlen. | |
| <i>führen einfache Rechnungen in Alltagssituationen sicher im Kopf durch.</i> | führen einfache Rechnungen in Alltagssituationen sicher im Kopf durch. | beschreiben Sachsituationen durch Zahlterme. |
| <i>führen Überschlagsrechnungen sicher im Kopf durch (Verkaufssituationen, z. B. Bäckerei, Baumarkt, Restaurant).</i> | führen Überschlagsrechnungen sicher im Kopf durch (Verkaufssituationen, z. B. Bäckerei, Baumarkt, Restaurant). | berechnen Werte von Termen und schätzen diese ab. |
| <i>addieren und subtrahieren natürliche, ganze Zahlen und Dezimalzahlen schriftlich (z. B. Kassenbon, Kontoauszug, Rechnungen, Zeitspannen).</i> | addieren und subtrahieren Dezimalzahlen schriftlich (z. B. Kassenbon, Kontoauszug, Rechnungen, Zeitspannen). | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>multiplizieren und dividieren natürliche Zahlen schriftlich und Dezimalzahlen mit Hilfe des Taschenrechners.</i> | multiplizieren und dividieren Dezimalzahlen schriftlich mit/durch natürlichen Zahlen, bei Dezimalzahlen mit dem Taschenrechner. | |
| | | wenden die Rechengesetze für das Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren, Dividieren und Potenzieren von Potenzen mit ganzzahligen Hochzahlen an. |
| wenden die Rechenregel Punkt-vor-Strich und die Klammerregel an. | wenden die Rechenregel Punkt-vor-Strich und die Klammerregel an. | wenden die Rechengesetze zum Umformen oder Berechnen von Termen an, auch beim Ausmultiplizieren von Summen und Ausklammern von Faktoren und bei den binomischen Formeln. |
| | | lösen lineare Gleichungen durch Äquivalenzumformungen. |
| setzen Werte in einfache, berufliche oder lebensweltliche relevante Formeln ein und berechnen diese. | setzen Werte in Formeln ein, schätzen Ergebnisse ab und berechnen diese. | stellen Formeln auf und berechnen diese. |
| | | berechnen die Lösungen quadratischer Gleichungen mit unterschiedlichen Verfahren und untersuchen die Lösungsvielfalt. |

| 1.2 Teilgebiet Bruchrechnen | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Niveau A | Niveau B | Niveau C |
| Die Lernenden ... | | |
| wandeln in einfachen Fällen Brüche (z. B. $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{2}$), Dezimalzahlen (z. B. 0,5; 1,25; 0,75) und Prozentangaben (z. B. 20%, 5%, 75%) ineinander um und stellen sie grafisch dar. | wandeln Brüche in Dezimalzahlen und abbrechende Dezimalzahlen in Brüche um und stellen diese grafisch dar. | |
| | wandeln in einfachen Fällen Brüche, Dezimalzahlen und Prozentangaben sowie Promilleangaben ineinander um. | |
| multiplizieren und dividieren Brüche mit/durch natürliche Zahlen. | multiplizieren und dividieren Brüche mit/durch natürliche Zahlen. | |
| | addieren, subtrahieren und multiplizieren einfache positive Brüche, auch in Anwendungsaufgaben (z. B. Rezepte, Gewinnverwendung). | geben die Definitionsmenge einfacher Bruchgleichungen an und berechnen deren Lösung. |

| 1.3 Teilgebiet Prozentrechnen | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Niveau A | Niveau B | Niveau C |
| Die Lernenden ... | | |
| berechnen Prozentwert, Grundwert – erweitert, vermindert – und Prozentsatz auch mit Hilfe von Formeln in anwendungsbezogenen Aufgaben (z. B. Rabatte, Mehrwertsteuer, Skonto, Preissteigerung, Lohn- und Gehaltsberechnung). | berechnen Prozentwert, Grundwert – erweitert, vermindert – und Prozentsatz auch mit Hilfe von Formeln in anwendungsbezogenen Aufgaben (z. B. Rabatte, Mehrwertsteuer, Skonto, Preissteigerung, Lohn- und Gehaltsberechnung). | berechnen Prozentwert, Grundwert – erweitert, vermindert – und Prozentsatz auch mit Hilfe von Formeln in anwendungsbezogenen Aufgaben (z. B. Rabatte, Mehrwertsteuer, Skonto, Preissteigerung, Lohn- und Gehaltsberechnung). |
| berechnen Zinsen, Zinssatz, Kapital und Laufzeit in anwendungsbezogenen Aufgaben mit Hilfe von Formeln (z. B. Ratenkauf). | berechnen Zinsen, Zinssatz, Kapital und Laufzeit in anwendungsbezogenen Aufgaben mit Hilfe von Formeln (z. B. Ratenkauf). | berechnen Zinsen, Zinssatz, Kapital und Laufzeit in anwendungsbezogenen Aufgaben mit Hilfe von Formeln (z. B. Ratenkauf). |
| <i>lösen einfache Textaufgaben aus lebenspraktischen und berufsorientierten Situationen (z. B. Preisvergleiche, Materialbedarf).</i> | lösen komplexere Textaufgaben aus lebenspraktischen und berufsorientierten Situationen (z. B. Preisvergleiche, Materialbedarf). | formulieren und lösen Anwendungsprobleme als Gleichungen. |

BPE 2: Leitidee Messen

Die Lernenden können Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren sowie Oberflächen- und Rauminhalt von Körpern berechnen und von zusammengesetzten Körpern bestimmen und wählen dabei sinnvolle Einheiten für diese Größen aus. Dabei wenden sie auch Formeln zur Berechnung grundlegender Flächen- und Rauminhalte an. Im Bereich von Flächen und Körpern bietet sich für die Visualisierung der Einsatz von digitalen Tools an.

Im Bereich der Leitidee „Messen“ bietet sich eine Zusammenarbeit mit folgenden Fächern an:

- Berufliche Kompetenz Gewerbe (Maßeinheiten, Flächen, Körper je nach beruflicher Fachrichtung)
- Berufliche Kompetenz Hauswirtschaft (Maßeinheiten umrechnen)

2.1 Teilgebiet Maßeinheiten

| Niveau A | Niveau B | Niveau C |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Lernenden ... | | |
| <i>schätzen Längen, Flächeninhalte, Volumina ab und messen diese mit geeigneten Messwerkzeugen.</i> | schätzen Längen, Flächeninhalte, Volumina ab und messen diese mit geeigneten Messwerkzeugen. | schätzen Längen, Flächeninhalte, Volumina und Winkel ab und messen diese mit geeigneten Messwerkzeugen. |
| <i>verwenden Längenmaße und rechnen sie um (km, m, dm, cm, mm).</i> | verwenden Längenmaße und rechnen sie um (km, m, dm, cm, mm). | verwenden die Potenzschreibweise zur Darstellung sehr kleiner und sehr großer Zahlen („Normdarstellung“). |
| <i>verwenden Flächenmaße und rechnen sie um (km², ha, a, m², dm², cm², mm²).</i> | verwenden Flächenmaße und rechnen sie um (km ² , ha, a, m ² , dm ² , cm ² , mm ²). | |
| <i>verwenden Raummaße und rechnen sie um (m³, hl, dm³, l, dl, cl, cm³, ml, mm³).</i> | verwenden Raummaße und rechnen sie um (m ³ , hl, dm ³ , l, dl, cl, cm ³ , ml, mm ³). | |
| <i>verwenden Einheiten für Zeitspannen, Masse und Geld und rechnen diese in andere Einheiten um.</i> | verwenden Einheiten für Zeitspannen, Masse und Geld und rechnen diese in andere Einheiten um. | |
| <i>rechnen mit Zeitspannen, Massen und Geld (z. B. Fahrpläne, Einkäufe).</i> | rechnen mit Zeitspannen, Massen und Geld (z. B. Fahrpläne, Einkäufe). | |

| 2.2 Teilgebiet Flächen und Körper | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Niveau A | Niveau B | Niveau C |
| Die Lernenden ... | | |
| <i>berechnen den Umfang von Rechteck, Quadrat, Dreieck, Kreis, einer zusammengesetzten Figur und die Länge einfacher Kreisbögen.</i> | berechnen den Umfang von Rechteck, Quadrat, Dreieck, Kreis, einer zusammengesetzten Figur und die Länge einfacher Kreisbögen. | |
| <i>berechnen den Flächeninhalt von Rechteck, Quadrat, Dreieck, Kreis, einfacher Kreisausschnitte, einer zusammengesetzten Figur.</i> | berechnen den Flächeninhalt von Rechteck, Quadrat, Dreieck, Kreis, einfacher Kreisausschnitte, einer zusammengesetzten Figur. | |
| | berechnen die Oberfläche von Quader und Würfel mit Anwendungsbeispielen. | berechnen die Oberfläche von Quader, Würfel, Zylinder, Pyramide, Kegel und Kugel mit Anwendungsbeispielen. |
| <i>berechnen den Rauminhalt von Quader, Würfel und Zylinder.</i> | berechnen den Rauminhalt von Quader, Würfel und Zylinder mit Anwendungsbeispielen. | berechnen den Rauminhalt von Quader, Zylinder, Pyramide, Kegel und Kugel mit Anwendungsbeispielen. |
| | | berechnen den Rauminhalt und die Oberfläche von zusammengesetzten Körpern. |

| 2.3 Teilgebiet Rechtwinklige Geometrie und Strahlensätze (nur Niveau C) | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Niveau A | Niveau B | Niveau C |
| Die Lernenden ... | | |
| | | ermitteln Streckenlängen unter Anwendung der Strahlensätze. |
| | | weisen mit Hilfe des Satz des Thales Orthogonalität nach. |
| | | führen Berechnungen am rechtwinkligen Dreieck mit Hilfe des Satzes von Pythagoras und den Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens durch. |
| | | führen Winkel- und Längenberechnungen am Rechteck, gleichseitigen Dreieck, Quader, an der Pyramide mit quadratischer Grundfläche durch. |

BPE 3: Leitidee Raum und Form

Die Lernenden erkennen geometrische Objekte und gehen mit geometrischen Grundbegriffen sicher um. Sie stellen Netze und Modelle von einfachen Körpern her, stellen diese in verschiedenen Ansichten dar und schulen dabei ihr räumliches Vorstellungsvermögen. Je nach Niveau nutzen die Lernenden das kartesische Koordinatensystem zur Darstellung geometrischer Figuren, sie erkennen und erzeugen symmetrische, ähnliche und kongruente Figuren. Im Bereich von Flächen und Körpern bietet sich für die Visualisierung der Einsatz von digitalen Tools an.

Im Bereich der Leitidee „Raum und Form“ bietet sich eine Zusammenarbeit mit folgenden Fächern an:

- Berufliche Kompetenz Gewerbe (Flächen und Körper je nach beruflicher Fachrichtung)

3.1 Teilgebiet Flächen und Körper erkennen

| Niveau A | Niveau B | Niveau C |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Lernenden... | | |
| erkennen einfache geometrische Flächen einzeln und in zusammengesetzten Figuren (Rechteck, Quadrat, Dreieck, Kreis, einfache Kreisabschnitte). | erkennen einfache geometrische Flächen einzeln und in zusammengesetzten Figuren (Rechteck, Quadrat, Dreieck, Parallelogramm, Kreis, einfache Kreisabschnitte). | |
| erkennen einfache geometrische Körper (Würfel, Quader, Prisma, Pyramide). | erkennen einfache geometrische Körper (Würfel, Quader, Prisma, Pyramide). | erkennen einfache geometrische Körper (Würfel, Quader, Prisma, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel). |
| erstellen Netze und Modelle von einfachen Körpern (Würfel, Quader, Prisma, Zylinder, Pyramide). | erstellen Netze und Modelle von einfachen Körpern (Würfel, Quader, Prisma, Zylinder, Pyramide). | |

| 3.2 Teilgebiet Symmetrie, Ähnlichkeit, Kongruenz (nur Niveau C) | | |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| Niveau A | Niveau B | Niveau C |
| Die Lernenden... | | |
| | | erkennen und erzeugen punkt- und achsensymmetrische Figuren. |
| | | untersuchen zwei Figuren auf Ähnlichkeit. |
| | | entscheiden, ob zwei Figuren kongruent sind. |

| BPE 4: Leitidee funktionaler Zusammenhang | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Die Lernenden lösen Dreisatz- und Mischungsaufgaben aus verschiedenen lebenspraktischen und berufsorientierten Bereichen mit und ohne Taschenrechner. Sie stellen zeitliche Verläufe grafisch dar.</p> <p>Im Bereich der Leitidee „funktionaler Zusammenhang“ bietet sich eine Zusammenarbeit mit folgenden Fächern an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berufliche Kompetenz Hauswirtschaft • Berufliche Kompetenz Gewerbe (v. a. Körperpflege, Farbtechnik) | | |
| Niveau A | Niveau B | Niveau C |
| Die Lernenden ... | | |
| wenden den Dreisatz zur Lösung von Aufgaben mit Bezug zum Alltag an (z. B. Arbeitszeit, Arbeitskräfte, Proviant). | wenden den Dreisatz zur Lösung von Aufgaben mit Bezug zum Alltag an (z. B. Arbeitszeit, Arbeitskräfte, Proviant). | erkennen proportionale und antiproportionale Zuordnungen und wenden diese zur Lösung von Aufgaben mit Bezug zum Alltag an. [Hinweis: Es bietet sich an, diese Kompetenz aus dem 2. Jahr bereits hier zu thematisieren.] |
| wenden die Mischungs- und Verteilungsrechnung zur Lösung von Aufgaben mit Bezug zum Alltag an (z. B. Zutaten, Anteile, Farbtöne, Preise). | wenden die Mischungs- und Verteilungsrechnung zur Lösung von Aufgaben mit Bezug zum Alltag an (z. B. Zutaten, Anteile, Farbtöne, Preise). | |

BPE 5: Leitidee Daten und Zufall

Die Lernenden entnehmen Informationen aus Texten und Diagrammen und bestimmen charakteristische Werte. Sie stellen Daten in Tabellen und Diagrammen dar. Sie sind in der Lage, verschiedene Darstellungsformen zu vergleichen und zu beurteilen. Im Bereich von Diagrammen bietet sich für die Visualisierung der Einsatz von digitalen Tools an. Inhaltlich bieten sich Themen aus lebenspraktischen sowie demokratiefördernden Bereichen an.

Im Bereich der Leitidee „Daten und Zufall“ bietet sich eine Zusammenarbeit mit folgenden Fächern an:

- Computeranwendungen (Tabellen und Schaubilder erstellen)
- Lebensweltbezogene Kompetenz
- Deutsch (Schaubildbeschreibung)
- Religion/Ethik

| Niveau A | Niveau B | Niveau C |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Die Lernenden ... | | |
| <i>entnehmen aus Texten Daten und stellen diese in geeigneter Form dar (z. B. Strichliste, Tabelle).</i> zeichnen Säulen- und Balkendiagramme. | ordnen Daten und stellen diese in Tabellen und Diagrammen (Säulen-, Balken-, Kreisdiagramm) dar. | |
| <i>entnehmen und vergleichen Daten aus Schaubildern und Diagrammen (z. B. Maximum, Minimum).</i> | werten Daten aus Schaubildern und Diagrammen aus und berechnen den Mittelwert mehrerer Werte (z. B. Temperaturverlauf, mittlere Temperatur). | |

Kompetenzraster 1. Schuljahr

| Kompetenzbereich/ Leitideen | LFS 1 | LFS 2 | LFS 3 | LFS 4 | LFS 5 | LFS 6 | LFS 7 | LFS 8 |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1a. Zahl – Variable – Operation – Teilgebiet Zahlen | Ich kann mit natürlichen Zahlen umgehen. | Ich kann mit ganzen Zahlen umgehen. | Ich kann mit Dezimalzahlen umgehen. | Ich kann mit Brüchen und Bruchzahlen umgehen. | Ich kann mit der Prozent- und Promilleschreibweise umgehen. | Ich kann mit Potenzen umgehen. | Ich kann mit Quadratwurzeln umgehen. | |
| 1b. Zahl – Variable – Operation – Teilgebiet Rechnen | Ich kann mit natürlichen und ganzen Zahlen rechnen. | Ich kann mit Dezimalzahlen rechnen. | Ich kann mit Brüchen rechnen. | Ich kann Textaufgaben zu den Grundrechenarten verstehen und sie lösen. | Ich kann Rechengesetze nennen und zum vorteilhaften Rechnen anwenden. | Ich kann mit Potenzen rechnen und dabei die Potenzgesetze berücksichtigen. | Ich kann mit Wurzeln rechnen und dabei die Wurzelgesetze berücksichtigen. | |
| 1c. Zahl – Variable – Operation – Teilgebiet Terme und Gleichungen | Ich kann die Fachbegriffe für die Grundrechenarten nennen und verwenden – z. B. um Zahlterme aufzustellen. | Ich kann mit Formeln beruflich oder lebensweltlich relevante Größen berechnen. | Ich kann Terme (mit und ohne Variable) aufstellen, umformen und vereinfachen. | Ich kann Formeln anwenden, Gleichungen von Termen unterscheiden und sie durch Ausprobieren lösen. | Ich kann lineare Gleichungen aufstellen und lösen und ihre Lösbarkeit und Lösungsvielfalt untersuchen. | Ich kann Bruchgleichungen lösen und ihre Definitionsmenge angeben. | | |
| 2. Messen | Ich kann mit Maßsystemen für Längen, Zeitspannen, Geldwerte, Massen, Flächeninhalte sowie Hohl- und Raummaße umgehen. | Ich kann Umfang und Flächeninhalt von Drei- und Vierecken berechnen. | Ich kann Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und Kreisausschnitten berechnen. | Ich kann Umfang und Flächeninhalt von zusammengesetzten Figuren bestimmen. | Ich kann das Volumen von Körpern bestimmen. | Ich kann den Oberflächeninhalt von Körpern bestimmen. | Ich kann den Satz des Thales anwenden. | Ich kann Streckenlängen und Winkelweiten in Figuren und Körpern unter Nutzung rechtwinkliger Dreiecke und der Strahlensätze berechnen. |
| 3. Raum und Form | Ich kann geometrische Grundbegriffe nennen und verwenden und den Unterschied zwischen verschiedenen geometrischen Objekten erklären. | Ich kann geometrische Figuren und Körper benennen und beschreiben. | Ich kann Netze und Modelle von Würfel, Quader, Prisma, Zylinder und Pyramide erstellen. | Ich kann punkt- und achsensymmetrische Figuren erkennen und erzeugen. | Ich kann Figuren auf Ähnlichkeit und Kongruenz untersuchen. | | | |
| 4. Funktionaler Zusammenhang | Ich kann den Dreisatz bei Aufgaben aus dem Alltag anwenden. Ich kann zwischen dem geraden und ungeraden Dreisatz unterscheiden. | Ich kann die Mischungs- und Verteilungsrechnung anwenden. | Ich kann die Prozent- und Zinsrechnung sachgerecht anwenden. | Ich kann proportionale und antiproportionale Zuordnungen erkennen und zur Lösung von Anwendungsaufgaben nutzen. | | | | |
| 5. Daten und Zufall – Teilgebiet Daten | Ich kann Daten aus Schaubildern entnehmen. | Ich kann Daten erheben und sie in Listen und Tabellen übersichtlich darstellen. | Ich kann Daten auswerten und vergleichen. | Ich kann Daten in Balken- und Säulendiagrammen darstellen. | Ich kann Anteile in Kreisdiagrammen darstellen. | Ich kann Daten ordnen und den Mittelwert berechnen. | | |

Kompetenzraster 2. Schuljahr

| Kompetenzbereich/ Leitideen | LFS 1 | LFS 2 | LFS 3 | LFS 4 | LFS 5 | LFS 6 | LFS 7 | LFS 8 |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1c. Zahl – Variable – Operation – Teilgebiet Terme und Gleichungen | Ich kann lineare Gleichungssysteme aufstellen und sie lösen. | Ich kann quadratische Gleichungen aufstellen und lösen und ihre Lösbarkeit und Lösungsvielfalt untersuchen. | | | | | | |
| 4. Funktionaler Zusammenhang | Ich kann funktionale Zusammenhänge beschreiben, im kartesischen Koordinatensystem darstellen und interpretieren. | Ich kann Geraden als Schaubilder linearer Funktionen in ein kartesisches Koordinatensystem einzeichnen und sie untersuchen. | Ich kann die Lage zweier Geraden untersuchen. | Ich kann lineare Gleichungen und Graphen zur Lösung von Anwendungsaufgaben nutzen. | Ich kann Parabeln als Schaubilder quadratischer Funktionen in ein kartesisches Koordinatensystem einzeichnen und sie untersuchen. | Ich kann Parabeln und Scheitel- und Normalform darstellen. | Ich kann die Lage zweier Parabeln untersuchen. | Ich kann quadratische Gleichungen und Funktionen zur Lösung von Anwendungsaufgaben nutzen. |
| 5. Daten und Zufall – Teilgebiet Zufall | Ich kann bei Zufallsexperimenten Ereignisse und Ergebnisse bestimmen. | Ich kann bei Zufallsexperimenten die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen berechnen. | Ich kann bei Laplace-Experimenten die Wahrscheinlichkeit bestimmen. | Ich kann bei mehrstufigen Zufallsexperimenten (mit und ohne Zurücklegen) die Wahrscheinlichkeit bestimmen. | Ich kann Baumdiagramme zu zweistufigen Zufallsexperimenten zeichnen. | Ich kann das Gegenereignis angeben und zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten nutzen. | Ich kann die Produkt- und Summenregel bei zweistufigen Zufallsexperimenten anwenden. | Ich kann den Erwartungswert bei einem Zufallsexperiment berechnen. |

Kompetenzraster Handlungskompetenz (ohne Fachkompetenz)

| | | LFS 1 | LFS 2 | LFS 3 | LFS 4 | LFS 5 | | |
|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| KOMMUNIKATION | Sich ausdrücken | Ich kann meine Gedanken mündlich mitteilen. Ich kann meine Gedanken schriftlich mitteilen. | Ich kann einfache Inhalte mitteilen. Ich kann meine Ausdrucksweise in einfachen Situationen anpassen. | Ich kann meine Gedanken zu Inhalten mitteilen. Ich kann meine Ausdrucksweise in einfachen Situationen dem Adressaten anpassen. | Ich kann meine Gedanken und Inhalte erklären. Ich kann meine Ausdrucksweise in Situationen an den Adressaten orientieren. | Ich kann komplexe Zusammenhänge erklären. Ich kann meine Ausdrucksweise in komplexen Situationen an den Adressaten orientieren. Ich kann mit meiner Ausdrucksweise meine Aussagen verdeutlichen. | KOMMUNIKATIONSFAHIGKEIT | SOZIALKOMPETENZ |
| | Gespräche führen | Ich kann Gesprächen folgen. | Ich kann ein gelungenes Gespräch beschreiben. Ich kann mich an einfachen Gesprächen beteiligen. | Ich kann ein einfaches Gespräch führen. Ich kann meine Meinung in Gesprächen einbringen. | Ich kann an alltäglichen Gesprächen teilnehmen. Ich kann Gesprächsbeiträge anderer analysieren. | Ich kann an neuen Gesprächssituationen teilnehmen. Ich kann auf Beiträge anderer eingehen. Ich kann andere unterstützen, ihre Gedanken und Ideen einzubringen. | | |
| KOOPERATION | Andere respektieren | Ich kann die ausgesprochenen Meinungen und Bedürfnisse anderer beschreiben. | Ich kann die Meinung und die Bedürfnisse anderer klären. Ich kann zu einem Entscheidungsprozess beitragen. | Ich kann die Meinung und die Bedürfnisse anderer beachten. Ich kann zu Entscheidungen beitragen. | Ich kann die Meinung und die Bedürfnisse anderer berücksichtigen. Ich kann Entscheidungen voranbringen. | Ich kann die Meinung und die Bedürfnisse mehrerer Personen abgleichen. Ich kann mich aktiv für gemeinsame Entscheidungen einsetzen. | KRITIKFAHIGKEIT TEAMFAHIGKEIT | SOZIALKOMPETENZ |
| | mit anderen zusammenarbeiten | Ich kann Kontakt mit anderen aufnehmen. Ich kann mit einem Partner arbeiten. | Ich kann zur Gruppenzielfindung beitragen. Ich kann in festgelegten, kleinen Lerngruppen arbeiten. | Ich kann die Gruppenzielerreichung unterstützen. Ich kann in Lerngruppen arbeiten. | Ich kann mich für die Gruppenzielerreichung einbringen. Ich kann eine arbeitsfähige Lerngruppe bilden. | Ich kann gemeinsam mit anderen auf ein Ziel hinarbeiten. Ich kann zielorientiert eine Lerngruppe bilden. | | |
| ARBEITSWEISE | strukturiert arbeiten | Ich kann einfache Aufgaben erfassen. Ich kann einfache Inhalte erfassen. | Ich kann alltägliche Aufgaben strukturieren. Ich kann Inhalte strukturieren. | Ich kann umfangreiche Aufgaben strukturieren. Ich kann Inhalte strukturiert darstellen. | Ich kann Arbeitstechniken in komplexen Situationen anwenden. | Ich kann ein Projekt gestalten. | PLANUNGSFAHIGKEIT PROBLEMLÖSEFAHIGKEIT | METHODENKOMPETENZ |
| | Probleme lösen | Ich kann zu erledigende Aufgaben beschreiben. | Ich kann Probleme beschreiben. Ich kann zur Lösung von einfachen Problemen Strategien aufzählen. | Ich kann Ursachen von Problemen erklären. Ich kann zur Lösung von Problemen Strategien anwenden. | Ich kann Ursachen von komplexen Problemen ermitteln. Ich kann zur Lösung von komplexen Problemen Strategien entwickeln. | Ich kann problemvermeidende Strategien entwickeln. | | |
| SELBSTSTEUERUNG | Verantwortung übernehmen | Ich kann mein aktuelles Handeln beschreiben. Ich kann meine aktuellen Bedürfnisse benennen. | Ich kann mir einfache Ziele für mein Handeln vornehmen. Ich kann meine Bedürfnisse in unterschiedlichen Situationen unterscheiden. Ich kann die Bedürfnisse anderer in unterschiedlichen Situationen unterscheiden. Ich kann Regeln mit Unterstützung einhalten. | Ich kann die Auswirkungen meines Handelns beschreiben. Ich kann mein Handeln meinen Bedürfnissen anpassen. Ich kann mich an Regeln halten. | Ich kann Auswirkungen meines Handelns bewerten. Ich kann mein Handeln der Situation anpassen. Ich kann Regeln begründen. | Ich kann Verantwortung für mein Handeln übernehmen und die Konsequenzen tragen. Ich kann Regeln entwickeln. | VERANTWORTUNGSBEREITSCHAFT | PERSONALE KOMPETENZ |
| | meine Entwicklung steuern | Ich kann meine Fähigkeiten und Fertigkeiten benennen. | Ich kann meine Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der Vorgaben feststellen. Ich kann meinen Lernfortschritt feststellen. | Ich kann meine Kompetenzen reflektieren und bewerten. Ich kann meine Entwicklung dokumentieren. Ich kann für mich Entwicklungsmöglichkeiten darstellen. | Ich kann meine Kompetenzen vergleichend einstufen. Ich kann meine Entwicklung reflektieren und bewerten. Ich kann eine Strategie für meine Entwicklung aufstellen. | Ich kann meine Entwicklung optimieren. | | |
| | mit Einsatz u. Ausdauer arbeiten | Ich kann eine Aufgabe angehen. | Ich kann an einer kurzen Aufgabe dranbleiben. Ich kann an einer kurzen Aufgabe konzentriert arbeiten. | Ich kann eine Aufgabe ausdauernd bearbeiten. | Ich kann meine Konzentration und meine Ausdauer aufrechterhalten. | Ich kann in komplexen Situationen durchhalten. | | |

Operatorenliste

| Operator | Erläuterung des Operators | Niveau- stufe |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| abschätzen | Auf Basis der gängigen Rundungsregeln muss sinnvoll geschätzt werden. Eine Abschätzung erfordert dabei eine geringere Genauigkeit als eine Rundung. Zahlenmäßige Abweichungen sind möglich. | C |
| anwenden/ verwenden/ Anwendungen formulieren | Bei der Anwendung (z. B. von Rechenregeln) werden Gesetzmäßigkeiten auf konkrete Aufgaben übertragen und durchgeführt. | A - C |
| auswerten | Eine Auswertung deutet das Ergebnis bzw. den Gegenstand und gibt Auskunft über besondere Inhalte. | B |
| berechnen/ rechnen/ Rechnungen durchführen | Zu einer Berechnung gehören ein Ansatz sowie der Rechenweg. <i>Die mathematischen Operatoren addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren erfordern eine Rechnung der jeweiligen Art.</i> | A – C |
| beschreiben | Eine Beschreibung hat eine sprachlich angemessene Formulierung, auch hinsichtlich der Fachsprache. Eine Begründung oder Erläuterung ist aber nicht notwendig. | A – C |
| darstellen | Die grafische Darstellung ist möglichst genau anzufertigen, eine Skizze ist nicht ausreichend. | A – B |
| Daten entnehmen | Aus einer (Daten-)Quelle müssen Werte herausgearbeitet werden. | A – B |
| einsetzen | Zahlenwerte für Variablen in Formeln schreiben. | A – B |
| entscheiden | Für eine Entscheidung ist keine Begründung notwendig. | C |
| erkennen | Auf Basis von grafischen Darstellungen müssen passende Zuordnungen (z. B. zu Fachbegriffen) erfolgen. | A – C |
| erläutern | Eine Erläuterung liefert Informationen, mit deren Hilfe das Zustandekommen des Ergebnisses nachvollziehbar wird. | C |
| ermitteln | Die Art der Vorgehensweise kann – wenn nicht anders angegeben – frei gewählt werden. Der Rechenweg ist damit offen, muss aber ersichtlich sein. | C |
| erstellen/ erzeugen | Ein Lernprodukt ist das Ergebnis eines Erstellvorgangs. | C |
| lösen | Zu einer Berechnung gehören ein Ansatz sowie der Rechenweg. Dies gilt auch für das Lösen von Gleichungen. | C |
| messen | Mit Hilfe von Messwerkzeugen werden Größen zahlenmäßig dargestellt. | A – C |
| nachweisen | Aussagen sind durch logisches Schlussfolgern nachzuvollziehen. Die Art der Vorgehensweise kann – wenn nicht anders angegeben – frei gewählt werden. Der Rechenweg muss ersichtlich sein. | C |
| nennen/ angeben | Für die Angabe ist keine Begründung oder Erläuterung notwendig. | A – C |
| ordnen/ vergleichen | Unterschiedliche Werte werden zueinander in Bezug gesetzt. Eine Entscheidung kann gefordert sein (z. B. größer/kleiner, ...). | A – B |
| runden | Auf Basis der gängigen Regeln muss sinnvoll gerundet werden. | A – B |
| umwandeln/ umrechnen | Auf Basis der Umrechnungsregeln muss der Wert mit Angabe der Einheiten umgewandelt werden. | B |
| untersuchen | Die Art der Vorgehensweise kann – wenn nicht anders angegeben – frei gewählt werden. Der Rechenweg ist damit offen, muss aber ersichtlich sein. | C |
| zeichnen | Die grafische Darstellung ist möglichst genau anzufertigen, eine Skizze ist nicht ausreichend. | A |