

Lehrplanung Mathematik

Jahrgangsstufe 5/6

2) Zahlen und Operationen

Fachkompetenzen	Lerninhalte	Methodenkompetenzen	Entwicklungs- bereiche
<p>- Interesse am Umgang mit Zahlen und Rechenoperationen zeigen</p> <p>- Über ein umfassendes Zahlbegriffsverständnis verfügen, für das Erschließen neuer Zahlenräume nutzen und Zahlbeziehungen aufzeigen</p> <ul style="list-style-type: none"> durch eine sichere Vorstellung des Dezimalsystems ein Gefühl für die Größenordnung großer Zahlen besitzen und diese darstellen Zahlbeziehungen in erweiterten Zahlenräumen herstellen und dabei Ankerpunkte als Orientierungshilfe nutzen Zahlverständnis und Schreibweise von Brüchen, Dezimalbrüchen handelnd aufbauen und <p>Zahlbeziehungen zwischen ganzen Zahlen, Brüchen und Dezimalbrüchen handelnd herstellen und darstellen</p> <p>- Rechenoperationen verstehen und anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> Operationsverständnis für das Bruchrechnen u. Dezimalbruchrechnen besitzen und diese Operationen enaktiv, ikonisch, symbolisch darstellen Zusammenhänge 	<p>1) Funktionale Zusammenhänge</p> <p>1.1 Einsicht in funktionale Zusammenhänge anbahnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> plus- und minustreue Zuordnungen Umkehrung Zusammenhang von Wertepaaren veranschaulichen <p>1.2 Einsicht in funktionale Zusammenhänge erweitern:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schluss von der Einheit auf eine Mehrheit und umgekehrt Schluss einer Mehrheit auf ein Vielfaches davon Kombination von multiplikativen und additiven Strukturen Schließen in 2 Schritten Umkehraufgaben versteckte Schlüsse und offene Aufgabenstellung, z. B. Preisvorteile berechnen <p>1.3 Einsicht in funktionale Zusammenhänge vertiefen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schluss von einer Mehrheit auf einen Teil davon und auf die Einheit Kombination von multiplikativen und additiven Strukturen: plus-, minus-, mal-, geteiltreue Zuordnungen <p>2) Das Einmaleins</p> <p>2.1 Das Einmaleins der Zehnerzahlen beherrschen</p> <p>2.2 Mit einstelligem Multiplikator schriftlich multiplizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ohne/mit Stellenwertüberschreitung <p>2.3 Mit einstelligem Divisor schriftlich dividieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ohne/mit Stellenwertumwandlung 	<p>Methoden der Erkenntnisgewinnung und der Anwendung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Umwelt u. Mathematik in Beziehung setzen: → Modellieren einfache Sachprobleme aus der Lebenswelt verstehen und strukturieren ein Sachproblem in die Sprache der Mathematik übersetzen und innermathematisch lösen, z. B. durch Rechnen, Messen die gefundene mathematische Lösung auf das ursprüngliche Sachproblem in der Lebenswelt beziehen und bewerten Bekannte Lösungswege anwenden, übertragen und neue Lösungswege entwickeln: → Problemlösen Vermutungen anstellen, gemeinsam Lösungsstrategien entwickeln und auf ähnliche Sachverhalte übertragen mathematische Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten bei der Bearbeitung von Problemstellungen anwenden Mit Arbeitsmitteln/ Elementen der Mathematik sicher umgehen und Formen der mathematischen Darstellung nutzen eingeführtes Anschauungsmaterial gezielt einsetzen Arbeitsmittel zur Darstellung mathematischer Inhalte sachgerecht handhaben beim Bearbeiten mathematischer Probleme die geeignete Darstellung aus bekannten Darstellungsformen auswählen und nutzen sowie gemeinsam neue Varianten entwickeln 	<p>Motorik/ Wahrnehmung</p> <ul style="list-style-type: none"> Raumwahrnehmung/ Raumentorientierung: sich auf der Stellenwerttafel orientieren, Rechen- und Schreibrichtung bei schriftlichen Verfahren einhalten, Bruchschreibweise anwenden Visuelle Differenzierung: große und kleine Mengen unterscheiden; mehrstellige Zahlen lesen und schreiben <p>Denken/ Lernstrategien</p> <ul style="list-style-type: none"> Symbolverständnis: Zahlwort und Ziffer als Repräsentanten für eine bestimmte Anzahl erkennen, mathematische Zeichen verstehen Routine/ Handlungsplanung: halbschriftliche und schriftliche Rechenverfahren schrittweise richtig ausführen Schlussfolgerndes Denken: Zusammenhänge beim Erfassen von Sachproblemen verstehen Kreativ-problemlösendes Denken: Lösungswege nachvollziehen und selbst entwickeln Mnemotechniken: sich Kopfrechnungen einprägen

zwischen den erlernten Rechenoperationen erkennen und für vorteilhaftes Rechnen nutzen

- das kleine Einsplus-eins und Einmaleins bei den schriftlichen Rechenverfahren, dem Rechnen mit Brüchen und Dezimalbrüchen einsetzen sowie einfache Rechenoperationen mit großen Zahlen im Kopf lösen
- halbschriftliche Rechenverfahren und schriftliche Addition/Subtraktion/Multiplikation/Division mit einstelligem Divisor sowie Bruch- und Dezimalbruchrechnungen mit Unterstützung von Veranschaulichung und Arbeitsmitteln lösen

- Zahlen runden, Zahlenwerte schätzen und Ergebnisse überschlagen
- Proportionale und umgekehrt proportionale Zuordnungen erkennen und anwenden

- durch Handeln, Überlegen und Überprüfen proportionale und umgekehrt proportionale Zusammenhänge aufzeigen und darstellen
- mit Hilfe des Zweisatzes und des Dreisatzes Zahlen und Größen proportional und umgekehrt proportional zuordnen und regelgeleitet darstellen

3) Erweiterung des Zahlenraums bis 10.000

3.1 Aufbau bis 10.000:

- mit T, mit T und H, mit T, H, Z und E

3.2 Operationen im ZR 10.000

- mdl. / schriftl. addieren und subtrahieren

- mdl. / schriftl. multiplizieren und dividieren

- symbolische, formale und technische Elemente der Mathematikanwenden, z. B. Rechenzeichen, Rechenregeln wie Punkt-vor-Strich, schriftliche Normalverfahren, Einheiten, Formeln

Methoden der Kommunikation

- Über mathematisches Arbeiten adressatenbezogen kommunizieren und sachgemäß argumentieren

- mathematische Fachbegriffe und Zeichen verstehen und im richtigen Zusammenhang sachgerecht einsetzen
- Gesprächen über mathematische Sachverhalte folgen und sinnvolle Fragen stellen
- Beobachtungen und mathematische Zusammenhänge beschreiben, eigene Vorgehensweisen verständlich wiedergeben, begründen und anderen präsentieren
- gemeinsam über Lösungswege und Lösungen sprechen/ diskutieren und Begründungen nachvollziehen

Methoden der Reflexion und der Bewertung

Mathematisches Arbeiten vergleichen, einschätzen und reflektieren

- mathematische Aussagen hinterfragen und auf Korrektheit/ Plausibilität prüfen
- verschiedene Hypothesen, Lösungswege, Darstellungen und Ergebnisse miteinander vergleichen, kritisch überprüfen und hinsichtlich ihrer Effizienz bewerten
- eigene Lösungswege reflektieren, Fehler und Schwierigkeiten erkennen und konstruktiv damit umgehen

Kommunikation/Sprache

- Sprechen in Lernsituationen: Lösungswege besprechen und vor anderen darstellen (handlungsbegleitendes Sprechen)

- Sprach- und Anweisungsverständnis: Komplexe Anweisungen bei mathematischen Problemstellungen verstehen

- Wortschatz: Hinweiswörter wie „dazubekommen“, „verlieren“, „verdienen“, „abgeben“ mathematisch deuten

Emotionen/Soziales Handeln

- Selbstwert/Selbstsicherheit: den eigenen

Fähigkeiten vertrauen

- Kooperationsfähigkeit: bei der Lösung von

Sachproblemen mit anderen zusammen-

arbeiten, Hilfe durch Tutoren annehmen

- Tugenden: Ausdauer beim Einüben von Einmaleins- und Einspluseinsätzen zeigen