**Matherad 3 Arbeitsbuch**

Stoffverteilungsplan Bildungsplan 2016

für die Grundschule in Baden-Württemberg

Jahrgangstufe 3

**Prozessbezogene Kompetenzen**

**Kompetenzbereich Kommunizieren [K]**

Die Schülerinnen und Schüler können…

|  |  |
| --- | --- |
| **K1** | eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben |
| **K2** | Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen |
| **K3** | Lösungswege anderer gemeinsam reflektieren |
| **K4** | Mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden |
| **K5** | Aufgaben gemeinsam bearbeiten |

**Kompetenzbereich Argumentieren [A]**

Die Schülerinnen und Schüler können …

|  |  |
| --- | --- |
| **A1** | Fragen stellen, Vermutungen äußern |
| **A2** | mathematische Zusammenhänge erkennen und beschreiben |
| **A3** | eigene Denk- und Lösungswege begründen |
| **A4** | Begründungen suchen (auch von Gesetzmäßigkeiten) |
| **A5** | mathematische Aussagen und Lösungswege hinterfragen, auf Korrektheit prüfen |

**Kompetenzbereich Problemlösen [P]**

Die Schülerinnen und Schüler können…

|  |  |
| --- | --- |
| **P1** | mathematische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Bearbeitung problemhaltiger Aufgaben anwenden |
| **P2** | Lösungsstrategien entwickeln |
| **P3** | Lösungsstrategien (zum Beispiel systematisches Probieren) nutzen |
| **P4** | Zusammenhänge erkennen und nutzen |
| **P5** | Zusammenhänge auf ähnliche Sachverhalte übertragen |

**Kompetenzbereich Modellieren [M]**

Die Schülerinnen und Schüler können…

|  |  |
| --- | --- |
| **M1** | die relevanten Informationen aus Sachtexten und anderen Darstellungen der Lebenswirklichkeit entnehmen |
| **M2** | Sachsituationen oder -probleme in die Sprache der Mathematik übersetzen |
| **M3** | Sachsituationen oder -probleme innermathematisch lösen |
| **M4** | mathematische Lösungen auf die Ausgangssituation beziehen und überprüfen |

**Kompetenzbereich Darstellen [D]**

Die Schülerinnen und Schüler können…

|  |  |
| --- | --- |
| **D1** | mathematische Darstellungen entwickeln, auswählen und diese nutzen |
| **D2** | eine Darstellung in eine andere übertragen |
| **D3** | Darstellungen miteinander vergleichen und bewerten |

**Inhaltsbezogene Kompetenzen**

**Kompetenzerwartungen Zahlen und Operationen [ZO]**

Die Schülerinnen und Schüler können …

|  |  |
| --- | --- |
| Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen | |
| **ZO1** | Den Aufbau des dezimalen Stellenwertsystems nutzen und seine Struktur erkennen und verstehen (Einer, Zehner, Hunderter – als Dreier- Gruppierung, Tausender, Zehntausender, Hunderttausender, Million; Bündeln, Entbündeln) |
| **ZO2** | Zahlen bis 1.000.000 auf verschiedene Artendarstellen (zum Beispiel Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Mehrsystemblöcke) |
| **ZO3** | Zahlen bis 1.000.000 sprechen, lesen und in Ziffern schreiben |
| **ZO4** | sich sicher im Zahlenraum bis 1.000.000 bewegen (zum Beispiel Zählen in Schritten, Zahlen der Größe nach ordnen, Zahlen verorten) |
| **ZO5** | Zahleigenschaften und Zahlbeziehungen erkennen, beschreiben und darstellen (gerade – ungerade Zahlen, Vorgänger – Nachfolger, Nachbarzahlen, die Hälfte, das Doppelte, größer als, kleiner als, gleich, liegt näher bei, liegt zwischen, runden) |
| **ZO6** | Bedeutungen von großen Zahlen in unterschiedlichen Kontexten erkennen, Zahlen dokumentieren und in unterschiedlichen Kontexten anwenden |
| **ZO7** | Gesetzmäßigkeiten in arithmetischen Mustern erkennen, beschreiben und fortsetzen |
| **ZO8** | arithmetische Muster selbst entwickeln, systematisch verändern und beschreiben |
| Rechenoperationen verstehen und beherrschen | |
| **ZO9** | die vier Grundrechenarten anwenden und ihre Zusammenhänge verstehen |
| **ZO10** | in den vier Grundrechenarten zwischen den Darstellungsebenen wechselseitig übersetzen (Zahlensatz, Handlung, Sprache, Zeichnung) |
| **ZO11** | Aufgaben der vier Grundrechenarten lösen |
| **ZO12** | Zusammenhänge zwischen Rechenoperationen und Umkehroperationen (Umkehraufgabe) verstehen und beim Kontrollieren von Lösungen anwenden |
| **ZO13** | strategische Werkzeuge des Zahlenrechnens verstehen und aufgabenadäquat nutzen:  zerlegen und zusammensetzen  Analogien bilden  von Hilfsaufgaben ableiten  Aufgaben verändern  tauschen… |
| **ZO14** | eigene Rechenwege beschreiben und begründen |
| **ZO15** | verschiedene Rechenwege untersuchen, vergleichen und bewerten |
| **ZO16** | fehlerhafte Strategien bei Rechenfehlern aufspüren (Rechenfehler finden, erklären und korrigieren) |
| **ZO17** | schriftliche Verfahren der Addition, Subtraktion (Abziehen oder Ergänzen), Multiplikation und Division verstehen |
| **ZO18** | schriftliche Verfahren der Addition, der Subtraktion, der Multiplikation wie auch der Division und der Division mit Rest geläufig ausführen und anwenden |
| **ZO19** | die Grundaufgaben des Kopfrechnens (Einmaleins) aus dem Gedächtnis abrufen, deren Umkehrungen sicher ableiten und diese Grundkenntnisse auf analoge Aufgaben in größeren Zahlenräumen übertragen und nutzen |
| **ZO20** | die ungefähre Größenordnung von Ergebnissen vorhersagen und in der Umkehrung die Plausibilität von Ergebnissen durch Abschätzen überprüfen (Runden, Überschlag) |
| **ZO21** | Gesetzmäßigkeiten in arithmetischen Mustern erkennen, beschreiben und fortsetzen: Zahlenfolgen, strukturierte Aufgabenfolgen |
| **ZO22** | arithmetische Muster selbst entwickeln, systematisch verändern und beschreiben |
| **ZO23** | einfache funktionale Zusammenhänge (zum Beispiel Anzahl – Preis) mithilfe von Material veranschaulichen und beschreiben |
| In Kontexten rechnen | |
| **ZO24** | Sachaufgaben strukturieren, systematisch variieren, lösen und Ergebnisse auf Plausibilität prüfen |
| **ZO25** | Aufgaben zu Sachsituationen finden, erstellen und mit mathematischen Mitteln lösen |
| **ZO26** | bei Sachaufgaben entscheiden, ob eine Überschlagsrechnung hinreicht oder ein genaues Ergebnis nötig ist |
| **ZO27** | mathematische Darstellungen (Zeichnungen, Diagramme, Tabellen, Skalen) zur Lösung nutzen und präsentieren (zum Beispiel Tafel, Plakat, Computer, …) |
| **ZO28** | mathematische Darstellungen in Sachkontexte übersetzen |
| **ZO29** | mathematische Darstellungen in andere Darstellungen übertragen und miteinander vergleichen |
| **ZO30** | funktionale Beziehungen in Sachsituationen erkennen, beschreiben und entsprechende Aufgaben lösen |
| **ZO31** | einfache Sachaufgaben zur Proportionalität lösen |
| **ZO32** | einfache kombinatorische Aufgaben handelnd, zeichnerisch oder rechnerisch lösen (zum Beispiel mit und ohne Zurücklegen, mit und ohne Beachtung der Reihenfolge) |
| **ZO33** | Knobelaufgaben durch Probieren lösen (zum Beispiel ungeordnetes und systematisches Probieren) |

**Kompetenzerwartungen Raum und Form [RF]**

Die Schülerinnen und Schüler können …

|  |  |
| --- | --- |
| Sich im Raum orientieren | |
| **RF1** | räumliche Beziehungen erkennen, beschreiben und nutzen (Anordnungen, Wege, Pläne, Ansichten) |
| **RF2** | räumliche Konfigurationen in verschiedenen Positionen beschreiben, Zusammenhänge erkennen und Perspektivwechsel durchführen |
| **RF3** | sich räumliche Konfigurationen vorstellen und in Gedanken damit operieren (zum Beispiel Abbildungen von ebenen Figuren, Würfelbauten, Kantenmodelle, Schrägbilder, …) |
| **RF4** | geometrische Probleme mithilfe ihres räumlichen Vorstellungsvermögens lösen (zwei- und dreidimensionale Darstellungen von Bauwerken in Beziehung setzen, nach Vorlage bauen, Baupläne erstellen) |
| Geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen | |
| **RF5** | Linien, ebene Figuren und Muster frei Hand und mit Hilfsmitteln zeichnen (zum Beispiel Lineal, Schablone, Geodreieck, Zirkel) |
| **RF6** | ebene Figuren erkennen und benennen, auch in ihrer Erfahrungswelt (Rechteck, Quadrat, Dreieck, Kreis) |
| **RF7** | ebene Figuren beschreiben, untersuchen und nach Eigenschaften sortieren (Ecke, Seite, parallel, senkrecht) |
| **RF8** | ebene Figuren herstellen und zeichnen (zum Beispiel frei Hand, mit Lineal, Geodreieck, Zirkel, kariertes und unliniertes Papier) |
| **RF9** | Körper erkennen und benennen, auch in ihrer Erfahrungswelt (Quader, Würfel, Kugel, Zylinder) |
| **RF10** | Körper beschreiben, untersuchen und nach Eigenschaften sortieren (Ecke, Kante, Fläche) |
| **RF11** | Körper herstellen (zum Beispiel Kantenmodell, Vollmodell, Flächenmodell) |
| **RF12** | Quader- und Würfelnetze (zum Beispiel durch Abwickeln) herstellen, zeichnen und untersuchen |
| Einfache geometrische Abbildungen erkennen, benennen und darstellen | |
| **RF13** | achsensymmetrische Figuren herstellen (zum Beispiel falten, schneiden und zeichnen) |
| **RF14** | die Achsensymmetrie ebener Figuren erkennen, beschreiben und nutzen, auch aus ihrer Erfahrungswelt (Spiegelachse, symmetrisch) |
| **RF15** | vorgegebene geometrische Figuren zu achsensymmetrischen Figuren vervollständigen |
| **RF16** | ebene Figuren in Gitternetzen zeichnen sowie vergrößern und verkleinern |
| **RF17** | geometrische Muster erkennen, beschreiben und fortsetzen sowie systematisch verändern und selbst entwickeln (zum Beispiel Bandornamente,  Parkettierungen) |
| Flächen- und Rauminhalte messen und vergleichen | |
| **RF18** | den Umfang ebener Figuren handelnd bestimmen und untersuchen (zum Beispiel mit Faden, Lineal, durch Abzählen) |
| **RF19** | den Flächeninhalt ebener Figuren durch Auslegen messen, bestimmen und durch Zerlegen vergleichen |
| **RF20** | den Rauminhalt von Körpern vergleichen (zum Beispiel durch Umfüllen) oder mittels Einheitswürfeln bestimmen |

**Kompetenzerwartungen Größen und Messen [GM]**

Die Schülerinnen und Schüler können …

|  |  |
| --- | --- |
| Größenvorstellungen besitzen | |
| **GM1** | Größen handelnd vergleichen (zum Beispiel Kleiderbügelwaage, Umfüllen) |
| **GM2** | mit geeigneten Einheiten in allen relevanten Größenbereichen messen: nichtstandardisiert und standardisiert  Längen (km, m, cm, mm)  Geldwerte (€, Cent)  Zeit (Jahr, Monat, Woche, Tag, h, min, s)  Gewichte (t, kg, g)  Rauminhalt (l, ml) |
| **GM3** | Größenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen und Größenangaben in benachbarte Einheiten umwandeln |
| **GM4** | im Alltag vorkommende einfache Bruchzahlen (, , , ) in Verbindung mit Größenangaben nutzen |
| **GM5** | zu Repräsentanten aus ihrer Erfahrungswelt passende Größenangaben nennen und Größenangaben passende Repräsentanten zuordnen (zum Beispiel Gewichte: 1 g – Reißnagel, 100 g – Tafel Schokolade, 250 g – Päckchen Butter, 1 kg – Päckchen Mehl, 1 t – Kleinwagen) |
| **GM6** | unterschiedliche Messgeräte sachgerecht nutzen (zum Beispiel Meterstab, Bandmaß, Lineal, Uhren, Messbecher) |
| **GM7** | ihre Größenvorstellungen beim Schätzen anwenden |
| Größen in Sachsituationen anwenden | |
| **GM8** | wichtige Bezugsgrößen aus ihrer Erfahrungswelt zum Lösen von Sachproblemen heranziehen |
| **GM9** | Größenangaben aus Darstellungen der realen Welt entnehmen, dokumentieren und deuten (Tabelle, Bilder, Texte) |
| **GM10** | Sachprobleme aus ihrer Erfahrungswelt lösen und dabei auch passende Näherungswerte verwenden, Größen begründet schätzen |
| **GM11** | in Sachsituationen funktionale Beziehungen erkennen, auf angemessene Weise darstellen (zum Beispiel Tabelle, Diagramm) und untersuchen |
| **GM12** | proportionale Beziehungen zur Lösung einfacher Sachprobleme einsetzen |
| **GM13** | eigene Sachaufgaben erfinden |

**Kompetenzerwartungen Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit [DH]**

Die Schülerinnen und Schüler können …

|  |  |
| --- | --- |
| Daten erfassen und darstellen | |
| **DH1** | Daten in Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten sammeln, strukturieren und in Tabellen, Schaubildern und Diagrammen darstellen (Tabelle, Zeile, Spalte, Balken- oder Säulendiagramm) |
| **DH2** | grafisch unterschiedliche Darstellungsformen in den Medien finden, präsentieren und vergleichen |
| **DH3** | Tabellen, Schaubildern und Diagrammen Informationen entnehmen und diese Informationen deuten |
| **DH4** | mathematische Darstellungen (Zeichnungen, Diagramme, Tabellen, Skalen) zur Lösung nutzen |
| Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Zufallsexperimenten vergleichen | |
| **DH5** | einfache Zufallsexperimente durchführen (zum Beispiel Kugeln ziehen, würfeln, Glücksrad drehen, Münze werfen, Wendeplättchen werfen) |
| **DH6** | die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen bei einfachen Zufallsexperimenten einschätzen, beschreiben (möglich, sicher, unmöglich) und vergleichen |

| Thema im Schülerbuch | Seite | Inhalte | | Kompetenzen/ Fertigkeiten | Mein Unterrichtsplan |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wiederholung (S. 4-10)** | | | | | |
| Wiederholung | 4-10 | | Addition |  |  |
| Subtraktion |  |  |
| Multiplikation |  |  |
| Division |  |  |
| **Zählen und Zahlen bis 1 000 (S. 4-28)** | | | | | |
| Schätzen, bündeln, zählen | 11 | Schätzen | |  |  |
| Eigene Zählstrategien | |  |  |
| Hunderter, Zehner, Einer | 12-17 | Goldenes Perlenmaterial (Tausenderwürfel, Hunderterplatten, Zehnerstäbchen und einzelne Perlen) | |  |  |
| Zehnerbündelung  Stellenwerttafel/Stellenwertschreibweise  Quadrat-Strich-Punkt-Darstellung  Zahlenkarten nach Montessori | |  |  |
| Tausenderleporello | 18-21 | Zahlen auf Tausenderleporello finden | |  |  |
| Mit Tausenderleporello rechnen | |  |  |
| Tausenderreihe | 22-26 | Zahlen an Zahlenstrahl anordnen | |  |  |
| Vorgänger(-zehner/-hunderter) und Nachfolger(-zehner/hunderter) | |  |  |
| Mitte von zwei Zahlen | |  |  |
| Zählen in Schritten | |  |  |
| Ordnen nach der Größe | |  |  |
| Zahlen runden | 27 | Runden | |  |  |
| Selbsteinschätzung | 28 | Arbeitsergebnisse, Vorgehensweisen, Lernerfahrungen festhalten | | K6.3 |  |
| **Addition bis 1 000 (S. 29-47)** | | | | | |
| Im Kopf addieren | 29-30 | Goldenes Perlenmaterial | |  |  |
| Lösen strukturierter Päckchen | |  |  |
| HZE + E | 31-32 | Ergänzen auf Stufenzahlen | |  |  |
| Zwerg- und Riesenaufgaben | |  |  |
| Zahlzerlegungen | |  |  |
| 9er-Trick | |  |  |
| HZE + ZE | 33-34 | Ergänzen auf Stufenzahlen | |  |  |
| Zwerg- und Riesenaufgaben | |  |  |
| 90er-Trick | |  |  |
| Zahlen zueinander in Beziehung setzen | |  |  |
| Geschickt addieren | |  |  |
| HZE + HZE | 35-40 | Schrittweise addieren | |  |  |
| Ergänzen auf Stufenzahlen | |  |  |
| Rechenwege | |  |  |
| Trick „Nahe beim Hunderter“ | |  |  |
| Fehler finden | |  |  |
| Zahlenmauern | |  |  |
| Schriftlich addieren | 41-44 | Schriftlich addieren | |  |  |
| Fehler finden | |  |  |
| Zahlenrätsel | |  |  |
| Überschlagen | 45-46 | Das ungefähre Ergebnis durch einen Überschlag ermitteln | |  |  |
| Additionsaufgaben mit einem Überschlag überprüfen | |  |  |
| Selbsteinschätzung | 47 | Arbeitsergebnisse, Vorgehensweisen, Lernerfahrungen festhalten | |  |  |
| **Subtraktion bis 1 000 (S. 48-58)** | | | | | |
| Im Kopf subtrahieren | 48-49 | Goldenes Perlenmaterial | |  |  |
| Lösen strukturierter Päckchen | |  |  |
| HZE - E | 50-51 | Zurückrechnen auf Stufenzahlen | |  |  |
| Zwerg- und Riesenaufgaben | |  |  |
| Zahlzerlegungen | |  |  |
| 9er-Trick | |  |  |
| HZE - ZE | 52-54 | Zurückrechnen auf Stufenzahlen | |  |  |
| Zwerg- und Riesenaufgaben | |  |  |
| 90er-Trick | |  |  |
| Zahlen zueinander in Beziehung setzen | |  |  |
| Geschickt rechnen | |  |  |
| HZE - HZE | T55-58 | Schrittweise subtrahieren | |  |  |
| Zurückrechnen auf Stufenzahlen | |  |  |
| Rechenwege | |  |  |
| Ergänzen oder Subtrahieren | |  |  |
| Trick „Nahe beim Hunderter“ | |  |  |
| Fehler finden | |  |  |
| Schriftlich subtrahieren | 59-66 | Schriftlich subtrahieren | |  |  |
| Fehler finden | |  |  |
| Zahlenrätsel | |  |  |
| Ziffern ergänzen | |  |  |
| Subtraktionsaufgabe nach Vorgabe verändern | |  |  |
| Aufgabenfamilien | |  |  |
| Umkehraufgaben | |  |  |
| AHA-Zahlen | |  |  |
| Überschlagen | 67 | Das ungefähre Ergebnis durch einen Überschlag ermitteln | |  |  |
| Subtraktionsaufgaben mit einem Überschlag überprüfen | |  |  |
| Selbsteinschätzung | 68 | Arbeitsergebnisse, Vorgehensweisen, Lernerfahrungen festhalten | |  |  |
| **Multiplikation und Division (S. 69-83)** | | | | | |
| Im Kopf multiplizieren | 69-70 | Goldenes Perlenmaterial | |  |  |
| Stellenwerttafel | |  |  |
| Einfache Reihen fortsetzen | |  |  |
| Einfache Multiplikationsaufgaben | |  |  |
| Halbschriftlich multiplizieren | 71-76 | Perlenmaterial | |  |  |
| Multiplizieren mit dem Malkreuz | |  |  |
| Schrittweise multiplizieren | |  |  |
| Fehler finden | |  |  |
| Vielfache einer Zahl | 77 | Vielfache finden | |  |  |
| Im Kopf dividieren | 78 | Goldenes Perlenmaterial | |  |  |
| Stellenwerttafel | |  |  |
| Halbschriftlich dividieren | 79-80 | Schrittweise dividieren | |  |  |
| Fehler finden | |  |  |
| Ziffern ergänzen | |  |  |
| Division mit Rest | 81 | Bündeln | |  |  |
| Divisionsaufgaben mit Rest | |  |  |
| Teiler einer Zahl | 82 | Teiler finden | |  |  |
| Selbsteinschätzung | 83 | Arbeitsergebnisse, Vorgehensweisen, Lernerfahrungen festhalten | |  |  |
| **Lila Bereiche (S. 84-112)** | | | | | |
| Geld | 84-89 | Geldbeträge vergleichen und zuordnen | |  |  |
| Anzahl von Scheinen zu Geldbeträgen finden/überprüfen | |  |  |
| Geldbeträge darstellen | |  |  |
| Mit Geldbeträgen rechnen | |  |  |
| Die Uhr | 90-92 | Uhrzeiten auf analogen Uhren ablesen | |  |  |
| Zeitspannen um- und berechnen | |  |  |
| Zeitspannen im Alltag | |  |  |
| Längen | 93-97 | Strecken, Personen und Gegenstände messen | |  |  |
| Repräsentanten für Längen kennenlernen | |  |  |
| Längenangaben umwandeln und ordnen | |  |  |
| Längen ergänzen | |  |  |
| Karten und Pläne | 98-99 | Auf dem Plan einer Kirmes/Stadt orientieren | |  |  |
| Wege auf dem Plan einer Kirmes/Stadt beschreiben | |  |  |
| Koordinaten | |  |  |
| Gewichte | 100-104 | Gegenstände/Personen z.B. durch Wiegen oder in Bezug zu anderen Repräsentanten vergleichen und ordnen | |  |  |
| Repräsentanten für Gewichte kennenlernen | |  |  |
| Verschiedene Waagen | |  |  |
| Gewichte von Gegenständen berechnen | |  |  |
| Einheiten ergänzen | |  |  |
| Mit Gewichten rechnen | |  |  |
| Geometrische Körper | 105-107 | Körper und ihre Eigenschaften | |  |  |
| Bauwerk bauen | |  |  |
| Bauwerk aus verschiedenen Ansichten zeichnen | |  |  |
| Würfelnetze | |  |  |
| Wahrscheinlichkeiten | 108-109 | Zufallsexperimente durchführen und Ergebnisse in einer Strichliste darstellen | |  |  |
| Daten aus einer Strichliste entnehmen | |  |  |
| Wahrscheinlichkeit aufgrund von Behauptungen und Strichlisten bestimmen | |  |  |
| Kombinatorik | 110 | verschiedene (alle) Möglichkeiten einer Menüzusammenstellung durch (systematisches) Probieren finden und notieren | |  |  |
| Sachaufgaben | 111-112 | Sachaufgaben selbstständig mit Bearbeitungshilfen lösen | |  |  |
| Eigene Sachaufgaben lösen | |  |  |