|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Rechenrabe 1 | **Rechenrabe** | |  | |
|  | |  | |
| **Synopse zum Lehrplan Mathematik für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen, 2008** | |  | |
| **Klasse 1** | Schule: |  | fakultativ |
|  | Lehrer: |  | obligatorisch |

**Kompetenzerwartungen am Ende der Schuleingangsphase**

**1. Prozessbezogene Kompetenzen**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prozessbezogene Kompetenzbereiche** | **Kompetenzerwartungen am Ende der Schuleingangsphase**  Die Schülerinnen und Schüler | **Seitenbeispiele Rechenrabe Schülerbuch 1** |
|  |  |  |
| **Problemlösen/kreativ sein** | entnehmen Problemstellungen die für die Lösung relevanten Informationen und geben Problemstellungen in eigenen Worten wieder (erschließen) | 90, 100, 101, 122, 123 |
|  | probieren zunehmend systematisch und zielorientiert und nutzen die Einsicht in Zusammenhänge zur Problemlösung (lösen) | 84, 85, 90, 100, 101, 120, 121 |
|  | überprüfen Ergebnisse auf ihre Angemessenheit, finden und korrigieren Fehler, vergleichen und bewerten verschiedene Lösungswege (reflektieren und überprüfen) | 83, 94, 96, 126 |
|  | übertragen Vorgehensweisen auf ähnliche Sachverhalte (übertragen) | 101, 109, 112, 125 |
|  | erfinden Aufgaben und Fragestellungen (z. B. durch Variation oder Fortsetzung von gegebenen Aufgaben) (variieren und erfinden) | 5, 46, 57, 123 |
|  | wählen bei der Bearbeitung von Problemen geeignete mathematische Regeln, Algorithmen und Werkzeuge aus und nutzen sie der Situation angemessen (z. B. Geodreieck, Taschenrechner, Internet, Nachschlagewerke) (anwenden) | 46, 57, 125 |
|  |  |  |
| **Modellieren** | entnehmen Sachsituationen und Sachaufgaben Informationen und unterscheiden dabei zwischen relevanten und nicht relevanten Informationen (erfassen) | 124, 126 |
|  | übersetzen Problemstellungen aus Sachsituationen in ein mathematisches Modell und lösen sie mithilfe des Modells (z. B. Gleichung, Tabelle, Zeichnung) (lösen) | 122, 123, 130 |
|  | beziehen ihr Ergebnis wieder auf die Sachsituation und prüfen es auf Plausibilität (validieren) | 122-126 |
|  | finden zu gegebenen mathematischen Modellen passende Problemstellungen und entwickeln im Rahmen von Sachsituationen eigene Fragestellungen (z. B. in Form von Gleichungen, Tabellen oder Zeichnungen) (zuordnen) | 123, 126, 131 |
| **Argumentieren** | stellen Vermutungen über mathematische Zusammenhänge oder Auffälligkeiten an (vermuten) | 46, 57, 64, 65, 84, 85, 97, 102, 103, 105 |
|  | testen Vermutungen anhand von Beispielen und hinterfragen, ob ihre Vermutungen, Lösungen, Aussagen, etc. zutreffend sind (überprüfen) | 84, 85, 100, 101 |
|  | bestätigen oder widerlegen ihre Vermutungen anhand von Beispielen und entwickeln – ausgehend von Beispielen – ansatzweise allgemeine Überlegungen oder vollziehen diese nach (folgern) | 84, 85, 100, 101 |
|  | erklären Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten an Beispielen und vollziehen Begründungen anderer nach (begründen) | 84, 85, 101 |
|  |  |  |
| **Darstellen/Kommunizieren** | halten ihre Arbeitsergebnisse, Vorgehensweisen und Lernerfahrungen fest (z. B. im Lerntagebuch) (dokumentieren) | durchgängiges Prinzip |
|  | entwickeln und nutzen für die Präsentation ihrer Lösungswege, Ideen und Ergebnisse geeignete Darstellungsformen und Präsentationsmedien wie Folie oder Plakat und stellen sie nachvollziehbar dar (z. B. im Rahmen von Rechenkonferenzen) (präsentieren und austauschen) | 79, 83, 94, 95, 96, 111 |
|  | bearbeiten komplexere Aufgabenstellungen gemeinsam, treffen dabei Verabredungen und setzen eigene und fremde Standpunkte in Beziehung (kooperieren und kommunizieren) | 11, 27, 46, 57, 74, 78, 83, 84, 85, 94, 95, 96, 115, 133 |
|  | verwenden bei der Darstellung mathematischer Sachverhalte geeignete Fachbegriffe, mathematische Zeichen und Konventionen (Fachsprache verwenden) | 8, 9, 11, 12, 13, 28, 31, 38, 40, 47, 52, 63, 64, 65, 71, 75, 76, 80, 81, 84, 85, 87, 98, 99, 102, 103, 104, 106, 107, 112, 113, 116, 117, 118, 127, 128, 129, 131, 132 |
|  | übertragen eine Darstellung in eine andere (zwischen Darstellungen wechseln) | 14, 34, 35, 36, 37, 68, 69, 70, 71, 82, 83, 84, 88, 93, 94, 105, 127 |

**2. Inhaltsbezogene Kompetenzen**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhaltsbezogener Kompetenzbereich**  **„Zahlen und Operationen“** | **Kompetenzerwartungen am Ende der Schuleingangsphase**  Die Schülerinnen und Schüler | **Seitenbeispiele Rechenrabe 1** |
|  |  |  |
| **Schwerpunkt: Zahlvorstellungen** | stellen Zahlen im Zahlenraum bis 100 unter Anwendung der Struktur des Zehnersystems dar (Prinzip der Bündelung, Stellenwertschreibweise) | 29, 68, 69, 70, 71, 72, 73 |
|  | wechseln zwischen verschiedenen Zahldarstellungen und erläutern Gemeinsamkeiten und Unterschiede an Beispielen | 14, 15, 68, 69, 70, 73 |
|  | nutzen Strukturen in Zahldarstellungen zur Anzahlerfassung im Zahlenraum bis 100 | 4, 14, 15, 27, 29, 68, 69, 70, 72, 73, 91 |
|  | orientieren sich im Zahlenraum bis 100 durch Zählen (in Schritten) sowie durch Ordnen und Vergleichen von Zahlen | 5, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 32, 33, 58, 59, 72, 74, 91, 102, 103 |
|  | entdecken und beschreiben Beziehungen zwischen Zahlen mit eigenen Worten (z. B. ist Vorgänger/  Nachfolger von, ist die Hälfte/das Doppelte von, ist um 3 größer) | 12, 13, 28, 31, 33, 58, 59, 60, 61, 75, 76, 84, 85, 98, 99, 102, 103, 104, 105 |
|  |  |  |
| **Schwerpunkt: Operationsvorstellungen** | ordnen Grundsituationen (z. B. dem Hinzufügen und Vereinigen oder dem Wegnehmen und Abtrennen) Plusaufgaben oder Minus- bzw. Ergänzungsaufgaben zu | 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 52, 53, 54, 60, 61, 77, 102, 103, 105 |
|  | ordnen Grundsituationen (z.B. dem wiederholten Hinzufügen oder wiederholten Wegnehmen gleicher Anzahlen) Malaufgaben oder Ver- bzw. Aufteilaufgaben zu | Klasse 2 |
|  | wechseln zwischen verschiedenen Darstellungsformen von Operationen (mit Material, bildlich, symbolisch und sprachlich) hin und her | 40, 41, 42, 43, 51, 52, 53, 54, 55, 67, 73, 82, 93 |
|  | entdecken, nutzen und beschreiben Operationseigenschaften (z. B. Umkehrbarkeit) und Rechengesetze an Beispielen (Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz usw.) | 47, 62, 63, 64, 65, 73, 80, 81, 86, 92, 95, 97, 105 |
|  | verwenden Fachbegriffe richtig (plus, minus, mal, geteilt) | 40, 41, 52, 53, 63, 64, 65, 80 |
|  |  |  |
| **Schwerpunkt: Schnelles Kopfrechnen** | verfügen über Kenntnisse und Fertigkeiten beim schnellen Kopfrechnen im Zahlenraum bis 100 (z. B. erfassen schnell strukturierte Anzahlen, ergänzen auf Stufenzahlen, rechnen mit Zehnerzahlen, zählen vorwärts und rückwärts in Schritten, verdoppeln und halbieren) | 5, 27, 51, 67, 73, 98, 99 |
|  | geben die Zahlensätze des kleinen Einspluseins automatisiert wieder und leiten deren Umkehrungen sicher ab | 39, 50, 63, 64, 65, 80, 88, 89, 97, 105 |
|  | geben die Kernaufgaben und einzelne weitere Aufgaben des kleinen Einmaleins automatisiert wieder | Klasse 2 |
|  |  |  |
| **Schwerpunkt: Zahlenrechnen** | lösen Additions- und Subtraktionsaufgaben im Zahlenraum bis 100 unter Ausnutzung von Rechengesetzen und Zerlegungsstrategien mündlich oder halbschriftlich (auch unter Verwendung von Zwischenformen) | 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 55, 56, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 92, 93, 94, 96, 97, 105 |
|  | nutzen Zahlbeziehungen (z. B. Nachbarzahlen) und Rechengesetze (z. B. Kommutativgesetz) für vorteilhaftes Rechnen | 46, 47, 51, 57, 62, 63, 67, 78, 79, 80, 81, 82, 86, 87, 90, 91, 92, 93, 95, 100, 101 |
|  | beschreiben (eigene) Rechenwege für andere nachvollziehbar mündlich oder in schriftlicher Form | 78, 79, 83, 84, 85, 94, 95 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Schwerpunkt: Überschlagendes Rechnen** | geben die ungefähre Größenordnung der Ergebnisse von Aufgaben im Zahlenraum bis 100 an | Klasse 2 |
|  |  |  |
| **Schwerpunkt: Flexibles Rechnen** | nutzen aufgabenbezogen oder nach eigenen Präferenzen eine Strategie des Zahlenrechnens (z. B. stellenweise, schrittweise, Hilfsaufgabe) | 78, 79, 81, 82, 83, 86, 92, 93, 94, 95, 105 |
|  |  |  |
| **Inhaltsbezogener Kompetenzbereich**  **„Raum und Form“** | **Kompetenzerwartungen am Ende der Schuleingangsphase**  Die Schülerinnen und Schüler | **Seitenbeispiele Rechenrabe 1** |
|  |  |  |
| **Schwerpunkt: Raumorientierung und Raumvorstellung** | fahren Linien mit einem Stift nach (Auge-Hand-Koordination), benennen sich überschneidende Figuren (Figur-Grund-Diskriminierung) und identifizieren Formen (Wahrnehmungskonstanz) | 6, 7, 106, 107 |
|  | orientieren sich nach mündlicher Anweisung im Raum (z. B. zwei Schritte nach rechts) | 11 |
|  | beschreiben Wege und Lagebeziehungen zwischen konkreten oder bildlich dargestellten Gegenständen | 8, 9, 10, 11, 33 |
|  |  |  |
| **Schwerpunkt: Ebene Figuren** | untersuchen die geometrischen Grundformen Rechteck, Quadrat, Dreieck und Kreis, benennen sie und verwenden Fachbegriffe wie „Seite“ und „Ecke“ zu deren Beschreibung | 106, 107, 114, 115 |
|  | stellen ebene Figuren her durch Legen, Nach- und Auslegen, Zerlegen und Zusammensetzen (z. B. Tangram), Fortsetzen, Vervollständigen, Umformen, Falten, Ausschneiden, Spannen auf dem Geobrett | 108, 109, 110, 113, 114, 115 |
|  |  |  |
| **Schwerpunkt: Körper** | erkennen und benennen die geometrischen Körper Würfel, Quader und Kugel (auch in der Umwelt) und sortieren sie nach Eigenschaften | Klasse 2 |
|  | stellen Körper (Vollmodelle) sowie einfache Würfelgebäude her | 116, 117 |
|  |  |  |
| **Schwerpunkt: Symmetrie** | überprüfen einfache ebene Figuren auf Achsensymmetrie (z. B. durch Klappen, Durchstechen, Spiegeln mit dem Spiegel) | 112 |
|  | erzeugen achsensymmetrische Figuren mit ein oder zwei Symmetrieachsen (z. B. Klecks-, Loch-, Spiegelbilder) | 112, 113 |
|  |  |  |
| **Schwerpunkt: Zeichnen** | zeichnen Linien, ebene Figuren und Muster aus freier Hand und mit Hilfsmitteln wie Lineal, Schablone, Gitterpapier | 107, 111 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhaltsbezogener Kompetenzbereich**  **„Größen und Messen“** | **Kompetenzerwartungen am Ende der Schuleingangsphase**  Die Schülerinnen und Schüler | **Seitenbeispiele Rechenrabe 1** |
|  |  |  |
| **Schwerpunkt: Größenvorstellungen und Umgang mit Größen** | messen Längen mit Messgeräten (Lineal, Zollstock) sachlich angemessen | Klasse 2 |
|  | vergleichen und ordnen Längen, Zeitspannen und Geldbeträge | 118, 128, 129 |
|  | geben Abmessungen von vertrauten Objekten an und nutzen diese als Bezugsgrößen beim Schätzen (z. B. Höhe einer Tür: 2 m) | Klasse 2 |
|  | lesen einfache Uhrzeiten (volle Stunde, halbe Stunde, Viertelstunde, Dreiviertelstunde) auf analogen/ digitalen Uhren ab und stellen analoge/ digitale Uhren auf vorgegebene Uhrzeiten ein bzw. tragen die fehlenden Zeiger/Ziffern ein | 128, 129 |
|  | verwenden die Einheiten für Geldwerte (ct, €), Längen (cm, m), Zeitspannen (Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr) und stellen Größenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen dar (umwandeln) | 118, 119, 127, 128, 129 |
|  | rechnen mit Größen (nur ganzzahlige Maßzahlen) | 119, 120, 121, 122, 123, 126 |
|  |  |  |
| **Schwerpunkt: Sachsituationen** | formulieren zu Spiel- und Sachsituationen sowie zu einfachen Sachaufgaben (Rechengeschichten oder Bildsachaufgaben) mathematische Fragen und Aufgabenstellungen und lösen sie | 40, 41, 44, 45, 52, 53, 56, 63, 66, 80, 120, 121, 122, 123, 124, 126 |
|  | nutzen Bearbeitungshilfen wie Zeichnungen, Skizzen etc. zur Lösung von Sachaufgaben | 125, 126 |
|  | formulieren (mündlich oder schriftlich) zu vorgegebenen Gleichungen Rechengeschichten oder zeichnen dazu passende Bildsachaufgaben | 44, 56 |
|  |  |  |
| **Inhaltsbezogener Kompetenzbereich**  **„Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten“** | **Kompetenzerwartungen am Ende der Schuleingangsphase**  Die Schülerinnen und Schüler | **Seitenbeispiele Rechenrabe 1** |
|  |  |  |
| **Schwerpunkt: Daten und Häufigkeiten** | sammeln Daten aus der unmittelbaren Lebenswirklichkeit und stellen sie in Diagrammen und Tabellen dar (z.B. funktionaler Zusammenhang wie: Menge – Preis) | 131, 133 |
|  | entnehmen Kalendern, Diagrammen und Tabellen Daten und ziehen sie zur Beantwortung von mathematikhaltigen Fragen heran | 87, 127 |
|  |  |  |
| **Schwerpunkt: Wahrscheinlichkeiten** | bestimmen die Anzahl verschiedener Möglichkeiten im Rahmen einfacher kombinatorischer Aufgabenstellungen | 130, 132, 133 |