Mathematik Curriculum

der Erlenbachschule Gedern

Jahrgangsstufen Flex (1/2), 3 und 4

Stand 16.Mai 2017

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Flex 1** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Zahl  und Operation | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Ziffern schreiben von 0-9   *D/U*   * Zahlen schreiben bis 20   *D/U*   * Mengen darstellen bis 20   *D/U*   * Mengen erfassen bis 20   *D/U*   * Simultanes Erfassen bis 5   *U*   * Zählen, vorwärts bis 20   *D/U/M*   * Zahlen darstellen im Zwanzigerfeld   *D/K/A/U/P*   * Zahlen erfassen im Zwanzigerfeld, 5er und 10er Unterteilung automatisiert wahrnehmen   *D/U*   * Plus- und Minusaufgaben aus einer bildlich dargestellten Sachsituation   Notieren  *D/K/A/U/P*   * Zahlen bis 10 automatisiert zerlegen   *U*   * Rechentricks kennen:  1. Verliebte Zahlen 2. Tausch-/ Umkehraufgaben 3. Zwerge und Riesenaufgaben 4. Verdoppeln/ Halbieren 5. Nachbaraufgaben   *K/A/U/P/M*   * Aufgabenfamilien, in der Lage sein aus 3 Zahlen 4 Aufgaben bilden zu können, eine fehlende Zahl ergänzen können   *D/U/P*   * Ergänzungsaufgaben mit Anschauungsmaterial lösen   *D/U/P*   * Zuerst zur Zehn, zurück zur Zehn in der Darstellungsform mit Verliebten Zahlen und Zahlenhaus   *D/K/A/U/P*   * Additions-und Subtraktionsaufgaben in Zahlenmauern und Tabellen lösen   *D/U* | * Zahlen schreiben über den Zahlenraum 20 hinaus * Mengen darstellen über den Zahlenraum 20 hinaus * Mengen erfassen über den Zahlenraum 20 hinaus * Strategien zum Erfassen größerer Mengen entwickeln, Bsp. Bündeln * Geschickt zählen (rückwärts, weiter, in Schritten) * Größere Zahlen mit selbstgewählten Darstellungsformen sinnvoll wiedergeben * Simultanes Erfassen aller Zahlen im Zwanzigerfeld * Frage und Antwort zur dargestellten Sachsituation formulieren * Zahlen bis 20 automatisiert zerlegen * Rechentricks flexibel und sinnvoll anwenden können: * Selbständig 3 Zahlen für Aufgabenfamilien finden * Ergänzungsaufgaben mit Strategien lösen * Zehnerüberschreitungsaufgaben mit verschiedenen Strategien lösen * Additions-u. Subtraktionsaufgaben in unterschiedlichen Darstellungsformen lösen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Flex 1** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Raum und  Form | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Faltschnitte nach Anleitung herstellen   *D/K/A/P*   * Spielerische oder erste Erfahrungen im Umgang mit dem Spiegel zur Erzeugung von Symmetrien   *D/K/A/P*   * Geometrische Flächen erkennen und benennen  1. Kreis 2. Dreieck 3. Rechteck 4. Quadrat   *K/A/P*   * Geometrische Flächen in der Umwelt wahrnehmen   *K/A*   * Merkmale (Ecken, Seiten) kennen und benennen   *P* | * Eigene Kreationen * Symmetrische Zeichnungen * Sich im Zeichnen geometrischer Flächen versuchen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Flex 1** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Größen und  Messen | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Scheine und Münzen unterscheiden   *U*   * Geldwerte in unterschiedlichen Zusammensetzungen bis 20 € benennen   *D/K/A/U/P*   * Rechnen mit vollen Geldbeträgen        * volle Stunden eintragen und ablesen können   *D/K/A/U/P* | * Rechnen mit Geld mit Centbeträgen * Zeitspannen (Stunden) ermitteln |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Flex 1** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Daten  und  Zufall | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Kombinationsmöglichkeiten finden (drei Variablen)   *D/K/A/U/P*   * Häufigkeiten notieren und als Säulendiagramm auf kariertem Papier festhalten   *D/K/A/U/P*   * Vergleichen von Häufigkeiten   *D/K/A/U/P* | * Kombinationsmöglichkeiten finden (mit mehr als drei Variablen) * Strategien versprachlichen * Differenziertes Vergleichen von Häufigkeiten |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Flex 1** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Muster  und  Struk-turen | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Gerade und ungerade Zahlen unterscheiden und benennen   *K/A/P/M*   * Aufgaben an der 1+1 Tafel finden   *U*   * Aufgaben an der 1-1 Tafel finden   *U*   * Nachbarzahlen benennen können, (Vorgänger, Nachfolger)   *U*   * Zahlenmengen in ihren Größen vergleichen (Kleiner als, größer als , gleich)   *U*   * Einfache Zahlenreihen fortsetzen können (2er und 3er vorwärts und rückwärts)   *K/A/P/M* | * Strukturen bei der Addition und Subtraktion mit geraden und ungeraden Zahlen erkennen und nutzen * Strategie der Nachbaraufgaben anwenden * Vorgänger und Nachfolger im größeren Zahlenraum benennen können * Rechenaufgaben hinsichtlich ihrer Größen vergleichen können * Komplexere Zahlenreihen fortsetzen können |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Flex 2** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Zahl  und Operation | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Automatisierung der Addition und Subtraktion bis 20   *D/K/A/U/M*   * den eigenen Rechenweg auf- und beschreiben   *K/A*   * Schätzen und Zählen, größere Mengen geschickt anordnen   *D/K/A/U/P*   * Zehner und Einer genau unterscheiden ( unterstützendes Material ist erlaubt)   *D/U*   * Zahlenreihe vorwärts bis 100 aufsagen können; Zahlenreihe bis 100 aufschreiben, vorwärts, rückwärts aufsagen, weiterzählen   *D/M*   * Zahlen darstellen im Hunderterfeld   *D/U*   * Zahlen erfassen im Hunderterfeld, 10er und 25er Unterteilung automatisiert wahrnehmen   *D/U*   * Zehnerzahlen addieren und subtrahieren   *U*   * Zehnerzahlen bis 100 automatisiert in Zehnerzahlen zerlegen   *U*   * Rechentricks kennen:  1. Verliebte Zahlen 2. Tausch-/ Umkehraufgaben 3. Zwerge und Riesenaufgaben 4. 9er-Trick 5. Verdoppeln/ Halbieren 6. Nachbaraufgaben   *K/A/U/P/M*   * Gemischte Zahlen Z und E mit Material und Bildunterstützung zum Hunderter ergänzen   *D/U*   * Gemischte Zehner- und Einerzahlen nach vorgegebenem Rechenweg schrittweise addieren und subtrahieren   *D/U*   * Aufgabenfamilien, in der Lage sein aus 3 Zahlen 4 Aufgaben bilden zu können, eine fehlende Zahl ergänzen können   *D/U/P*   * Additions-und Subtraktionsaufgaben in Zahlenmauern und Tabellen lösen   *D/U*   * Multiplikation als wiederkehrende Addition verstehen (Umwelt, Punktfelder)   *D/K/A/U/P/M*   * Königs- und Quadrataufgaben der Einmaleinsreihen kennen   *D/K/A/U/P*   * Alle Aufgaben des kleinen Einmaleins lösen können   *U*   * Verwandtschaften unter den Einmaleinsreihen erkennen können   *D/K/A/U//P/M*   * Division als Aufteilen und Verteilen verstehen   *D/K/A/U//P/M*   * Division mit Rest erkennen   *D/U/P*   * Aufgabenfamilien mit Multiplikation und Division, in der Lage sein, aus 3 Zahlen 4 Aufgaben bilden zu können, eine fehlende Zahl ergänzen können   *D/U/P*   * Einfache Textaufgaben im Bereich Multiplikation und Division mit Rechnungen lösen können   *D/K/A/U//P/M* | * den eigenen Rechenweg verbal mit Fachbegriffen erläutern können * von realen Zahlvorstellungen untermauertes Schätzen * Zehner und Einer über die enaktive, ikonische und symbolische Ebene unterscheiden * in Schritten bis 100 vorwärts/rückwärts zählen können * Mengen erfassen über den Zahlenraum 100 hinaus * Zahlenraum bis 100 automatisiert in gemischten Zehner- und Einerzahlen zerlegen können * Rechentricks flexibel und sinnvoll anwenden können * Ohne Anschauungsmaterial symbolisch zum Hunderter ergänzen * Eigene Rechenwege erläutern können und fremde Rechenwege nachvollziehen können * Ergänzen als Vereinfachung der Subtraktion von nahe beieinander liegenden Zahlen * Selbständig 3 Zahlen für Aufgabenfamilien finden * diese unterschiedlichen Aufgabenformate durch richtige Rechenoperationen erschließen und begründen * Königs- und Quadrataufgaben flexibel einsetzen * Verwandtschaften zum Rechnen nutzen * Divisionen mit Rest lösen können * Selbstständig 3 Zahlen für Aufgabenfamilien finden * Komplexe Textaufgaben im Bereich der Multiplikation und Division mit Rechnungen aufschreiben und lösen können |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Flex 2** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Raum und  Form | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Detailreiche Faltschnitte nach Anleitung herstellen   *D/K/A/P*   * Symmetrien erkennen, Achsen einzeichnen   *D/K/A/P*   * Abbildungen in Kästchen symmetrisch ergänzen   *D/P*   * Geometrische Körper erkennen und benennen  1. Kugel 2. Würfel 3. Quader 4. Zylinder 5. Pyramide   *K/A/P*   * Geometrische Körper in der Umwelt wahrnehmen   *K/A*   * Geometrische Körper bauen (Knete)   *D/K/A/P*   * Merkmale (Ecken, Kanten, Flächen) kennen   *P* | * eigene Kreationenvon Faltschnitten herstellen können * Symmetrische Zeichnungen anfertigen und Symmetrieachse einzeichnen können * Kantenmodelle (Strohalme, Knete) * Eigenschaften erkennen, benennen und unterscheiden |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Flex 2** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Größen und  Messen | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Scheine und Münzen unterscheiden   *U*   * Vorstellung von realistischen Preisen gewinnen   *D/K/A/U/*   * Geldwerte in gemischten Zusammensetzungen (Euro und Cent) bis 100 € benennen und darstellen   *D/K/A/U/P*   * Mit vollen Eurobeträgen im Zahlenraum bis 100 rechnen können   *U/P*   * Körpermaße kennen und nutzen und eine Grundvorstellung entwickeln   *D/K/A/P*   * Die Maßeinheiten Meter und Zentimeter kennen und unterscheiden   *D/U*   * Rechnen mit Metern   *U*   * Rechnen mit Zentimetern   *U*   * Uhrzeiten ablesen/eintragen können (Volle- und Halbelstunden)   *D/K/A/U/P*   * Zeitspannen (Volle- und Halbestunden ) ermitteln   *K/A/U/P*   * Orientierung im Kalender   *K/A/U/P*   * Datum unterschiedlich schreiben können   *D* | * Rechnen auch mit gemischten Euro- und Centbeträgen * Rechnen mit Zentimetern und Metern * Uhrzeiten ablesen können (Volle-, Halbe- und Viertelstunden) * Zeitspannen (Volle-, Halbe- und Viertelstunden ) ermitteln * Besonderheiten im Kalender kennen (Feiertage, Schaltjahr, Dauer der Jahreszeiten) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Flex 2** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Daten  und  Zufall | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Viele Kombinationsmöglichkeiten finden (sechs Variablen)   *D/K/A/U/P*   * Häufigkeiten notieren und als Säulendiagramm auf kariertem Papier festhalten   *D/K/A/U/P*   * Vergleichen von Häufigkeiten   *D/K/A/U/P* | * Alle Kombinationsmöglichkeiten systematisch finden (mit bis zu sechs Variablen) * Differenziertes Vergleichen von Häufigkeiten |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Flex 2** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Muster  und  Struk-turen | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Orientierung an der Hundertertafel   *D/K/A/U/P*   * Nachbarzahlen und Nachbarzehner (Vorgänger, Nachfolger)   *U*   * Zahlenmengen in ihren Größen vergleichen (Kleiner als, größer als , gleich)   *U*   * Zahlenreihen fortsetzen können   *K/A/P/M*   * Aufgaben an der Einmaleinstafel finden   *U*   * Zahlenmauern, Zahlendreiecke, Plus- und Malbäume, Tabellen   *U/M* | * Ausschnitte aus der Hundertertafel ergänzen (auch diagonal) * Vorgänger und Nachfolger im größeren Zahlenraum benennen können * Rechenaufgaben hinsichtlich ihrer Größen vergleichen können      * Komplexere Zahlenreihen fortsetzen können * Variable Darstellungsformen lösen können |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stufe 3** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Zahl  und Operation | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Zahlraumerweiterung bis 1000   D/A/U/K   * + Zahlen untersuchen, sammeln, bündeln, lesen und schreiben   + Zahlen darstellen, vergleichen, zerlegen und klassifizieren   + Zahlen nach der Größe ordnen   + Stellenwerttafel / Tausenderleporello   + 1000er-Reihe / Zahlenseil   + Nachbarzahlen   + Kopfrechnen mit glatten Zahlen   + Ergänzen bis zum nächsten Zehner / Hunderter   + Runden (Nachbarzehner/-hunderter) * Halbschriftliche und schriftliche Addition und Subtraktion mit Probe   *K/A/P*   * Halbschriftliches Multiplizieren und Dividieren mit Probe   🡪 zu den Grundrechenarten verschiedene Lösungswege kennenlernen  *K/A/P/D*   * einfache Zahlenrätsel und Knobelaufgaben   *K/A/P/D*   * mathematische Begriffe kennen (addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren)   *K/A/D/U*   * vorgegebene Rechenketten lösen   *K/A/D/P/U*   * einfache Zahlenmauern lösen   *K/A/D/P/U* | * Zahlraumerweiterung bis 1000   + große Zahlen schätzen * Halbschriftliches Multiplizieren und Dividieren mit großen Zahlen   🡪 zu den Grundrechenarten verschiedene Lösungswege anwenden, darstellen und kommunizieren   * komplexe Zahlenrätsel und Knobelaufgaben * Rechenketten erstellen und lösen * komplexe Zahlenmauern lösen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stufe 3** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Raum und  Form | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * geometrische Körper und ihre Eigenschaften (Steckbrief) kennen und benennen   *D/K/A/U*   * Würfelnetze   *K/A/D/P/U*   * Würfelgebäude Bauplänen zuordnen und bauen (frei und nach Plan)   *K/A/D/P/U*   * rechte Winkel   *K/A/D/U/P*   * Umfang und Flächeninhalt bestimmen   *K/A/D/U*   * Karten und Pläne lesen   *K/A/D/U/P*   * Figuren spiegeln (mit Spiegel und Hilfspunkten)   *K/A/D/U/P*   * Achsensymmetrische Figuren zeichnen   *K/A/D/U/P*   * einfache Figuren am Geobrett spannen und abzeichnen   *K/A/D/U/P* | * Gebäude von verschiedenen Standorten betrachten (versch. Perspektiven) * Würfelnetze im Kopf * Würfelgebäude Baupläne zeichnen * nicht sichtbare Würfel zählen * Rechnen mit Umfang * Figuren spiegeln an schräg liegender Symmetrieachse * komplexe Figuren am Geobrett spannen und abzeichnen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stufe 3** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Größen und messen | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Größen mit passenden Messgeräten messen   *D/A/K/U*   * Größen schätzen und mit Bezugsgrößen vergleichen   *D/A/K/U/P*   * Grundrechenarten beim Rechnen mit Größen anwenden   *K/A/D/U*   * Addition und Subtraktion mit Kommazahlen   *K/A/D/U*   * Größen umrechnen und vergleichen   *K/A/D/U/P*   * Umwandlung von Maßeinheiten / Kommaschreibweise   *K/A/D/U*   * Gewichte kennenlernen (g, kg)   *K/A/D/U*   * Einheiten für Zeitpunkte und Zeitspannen kennen (s, min, h; Uhr) / Tagesablauf   *K/A/D/U*   * Längen (mm, cm, m, km)   *K/A/D/U*   * Geldbeträge legen   *K/A/D/U/M*   * anwenden in einfachen Sachsituationen   + *Informationen entnehmen und versprachlichen*   + *Mathematische Fragestellungen finden*   + *Individuelle Lösungswege finden*   + *Hilfsmittel gezielt einsetzen (Skizzen, Tabellen, etc.)*   *Plausibilität des Ergebnisses überprüfen* | 🡪 anwenden in komplexen Sachsituationen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stufe 3** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Daten  und  Zufall | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Schaubilder und Diagramme lesen   *D/K/A/P*   * Daten in ein vorgegebenes Diagramm einzeichnen   *D/K/A/P*   * Skizzen und Tabellen lesen und zeichnen   *D/K/A/P*   * Wahrscheinlichkeiten (Gewinnchancen) einschätzen (sicher, wahrscheinlich, unwahrscheinlich, möglich, unmöglich)   *D/K/A/P*   * Kombinatorik (Baumdiagramme)   *D/K/A/P*   * Statistik: Daten erheben und auswerten (Strichliste)   *D/K/A/P* | * Schaubilder und Diagramme zeichnen * versch. Wahrscheinlichkeiten darstellen und begründen * gesammelte Daten in versch. Formen darstellen (Tabellen, Diagramme, Schaubilder, …) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stufe 3** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Muster  und  Struk-turen | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Aufgabenreihen fortsetzen: Starke Päckchen, Zielrechnen etc.   *D/K/A/P/U*   * Fehler finden   *D/K/A/P/U*   * Zahlenreihen fortsetzen / Zählen in Schritten   *D/K/A/P/U*   * Ornamente und geometrische Muster abzeichnen und nach Vorgabe fortsetzen   *D/K/A/P/U*   * Muster freihändig nachzeichnen   *D/K/A/P/U*   * Figuren spiegeln an der Symmetrieachse (Parkettieren)   *D/K/A/P/U*   * Analogien im Dezimalsystem nutzen (vom 10er zum 100er, zum 1000er)   *D/K/A/P/U* | * Fortsetzungen erklären und begründen * Fehler erklären und begründen * eigene Zahlenreihen erstellen * eigene Ornamente und geometrische Muster entwerfen * Figuren spiegeln und drehen (Parkettieren) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stufe 4** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Zahl  und Operation | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Zahlraumerweiterung bis 1 000 000   + Zahlen untersuchen, sammeln, bündeln, lesen und schreiben   *K/A/U*   * + Zahlen darstellen, vergleichen, zerlegen und klassifizieren   *D/K/A/U*   * + Zahlen nach der Größe ordnen   *D/K/A/U*   * + Stellenwerttafel / Millionenleporello   *D/K/A/U*   * + Zahlenseil / Zahlenstrahl   *D/K/A/U*   * + Nachbarzahlen   *D/K/A/U*   * + Kopfrechnen mit glatten Zahlen / Quadratzahlen   *D/K/A/U*   * + Runden (sinnvoll und nach Rundungsregeln)   *D/K/A/U*   * + Überschlag (sinnvolle Überschläge)   *D/K/A/U*   * Wdh. Schriftliche Addition und Subtraktion mit Probe   *D/K/A/U*   * Halbschriftliches Multiplizieren und Dividieren mit Probe   *D/K/A/U*   * Schriftliches Multiplizieren (ein- und zweistellige Faktoren) und Dividieren (mit einstelligem Divisor) mit Probe   🡪 zu den Grundrechenarten verschiedene Lösungswege kennenlernen  *D/K/A/U*   * Punkt vor Strich-Regel kennen und anwenden   *D/K/A/U*   * einfache Zahlenrätsel und Knobelaufgaben   *D/K/A/U/P*   * mathematische Begriffe kennen (addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren)   *D/K/U*   * vorgegebene Rechenketten lösen   *D/K/A/U/P*   * einfache Zahlenmauern lösen   *D/K/A/U/P*   * mit Dezimalbrüchen rechnen   *D/K/A/U*   * Teilbarkeitsregeln durch 2, 5, 10   *D/K/A/U/P* | * Zahlraumerweiterung bis 1 000 000   + Flexibles Rechnen (im Kopf oder schriftlich?)   + große Zahlen schätzen * Rechnen mit dem Taschenrechner * Schriftliches Multiplizieren mit drei- und mehrstelligen Zahlen und Dividieren mit mehrstelligem Divisor   🡪 zu den Grundrechenarten verschiedene Lösungswege anwenden, darstellen und kommunizieren   * Rechnen mit Klammern * komplexe Zahlenrätsel und Knobelaufgaben * Begriffe Summe, Quotient, Differenz, Produkt * Rechenketten erstellen und lösen * komplexe Zahlenmauern lösen * Teilbarkeitsregeln durch 4, 8, 3 und 9 * Römische Zahlen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stufe 4** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Raum und  Form | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * geometrische Körper und ihre Eigenschaften (Steckbrief) kennen und benennen   *D/K/A/U*   * Der Quader (Quader- und Würfelnetze)   *D/K/A/U/P*   * Körper kippen mit Material   *D/K/A/U/P*   * Würfelgebäude Bauplänen zuordnen und bauen (frei und nach Plan)   *D/K/A/U/P*   * Sichtbare Würfel erkennen und zählen   *D/K/A/U/P*   * Flächen legen   *D/K/A/U/P*   * Umgang mit Geodreieck und Zirkel   + rechte Winkel, Kreise und Kreisbögen zeichnen   + Parallele / Strecke / Gerade / Strahl / Senkrechte zeichnen   *D/K/A/U/P*   * Karten und Pläne lesen   *D/K/A/U/P*   * Figuren spiegeln   *D/K/A/U/P*   * Achsensymmetrische Figuren zeichnen   *D/K/A/U/P* | * Gebäude von verschiedenen Standorten betrachten (versch. Perspektiven) * andere Körpernetze * Körper kippen im Kopf * Würfelgebäude Baupläne zeichnen * nicht sichtbare Würfel zählen * Rechnen mit Flächeninhalt / Umfang * Maßstab / Grundriss maßstabsgetreu erstellen   Figuren drehen und verschieben |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stufe 4** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Größen und messen | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Größen mit passenden Messgeräten messen   *D/K/A/U/P*   * Größen schätzen und mit Bezugsgrößen vergleichen   *D/K/A/U/P*   * Grundrechenarten beim Rechnen mit Größen anwenden   *D/K/A/U*   * Addition und Subtraktion mit Kommazahlen   *D/K/A/U*   * Größen umrechnen und vergleichen   *D/K/A/U*   * Umwandlung von Maßeinheiten   *D/K/A/U*   * Hohlmaße kennen (ml, l)   *D/K/A/U*   * Gewichte bis kennen (g, kg, t)   *D/K/A/U*   * Einheiten für Zeitpunkte und Zeitspannen kennen (s, min, h; Uhr)   *D/K/A/U*   * Längen (mm, cm, m, km)   *D/K/A/U*   * Maßstab bestimmen durch abzählen   *D/K/A/U*   * Geld * anwenden in einfachen Sachsituationen   + *Informationen entnehmen und versprachlichen*   + *Mathematische Fragestellungen finden*   + *Individuelle Lösungswege finden*   + *Hilfsmittel gezielt einsetzen (Skizzen, Tabellen, etc.)*   *Plausibilität des Ergebnisses überprüfen*  *D/K/A/U/P/M* | * Volumen berechnen (Kubikzentimeter-und -meter) * Größen mit Bruchzahlen darstellen * Multiplikation mit Kommazahlen * Rechnen mit Zeitzonen * Geschwindigkeit (km/h) * mit Maßstab rechnen   🡪 anwenden in komplexen Sachsituationen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stufe 4** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Daten  und  Zufall | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Schaubilder und Diagramme lesen   *D/K/A/U/P*   * Daten in ein vorgegebenes Diagramm einzeichnen   *D/K/A/U/P*   * Skizzen und Tabellen lesen und zeichnen   *D/K/A/U/P*   * Koordinatensystem lesen   *D/K/A/U/P*   * Wahrscheinlichkeiten (Gewinnchancen) einschätzen (sicher, wahrscheinlich, unwahrscheinlich, möglich, unmöglich)   *D/K/A/U/P*   * Kombinatorik (Baumdiagramme)   *D/K/A/U/P*   * Statistik: Daten erheben und auswerten (Strichliste)   *D/K/A/U/P* | * Schaubilder und Diagramme zeichnen * Koordinatensystem erstellen / zeichnen * versch. Wahrscheinlichkeiten darstellen und begründen * gesammelte Daten in versch. Formen darstellen (Tabellen, Diagramme, Schaubilder, …) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stufe 4** | **Kompetenz** | **Inhaltliche Grundkompetenzen** | **inhaltliche erweiterte Kompetenzen** |
| Muster  und  Struk-turen | Die Lernenden können…  **Darstellen**  **Kommunizieren**  **Argumentieren**  **Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen**  **Problemlösen**  **Modellieren** | * Aufgabenreihen fortsetzen: Starke Päckchen, Zielrechnen etc.   *D/K/A/U/P*   * Fehler finden   *D/K/A/U/P*   * Zahlenreihen fortsetzen / Zählen in Schritten   *D/K/A/U/P*   * Ornamente und geometrische Muster abzeichnen und nach Vorgabe fortsetzen   *D/K/A/U/P*   * Muster freihändig nachzeichnen   *D/K/A/U/P*   * Figuren spiegeln an der Symmetrieachse (Parkettieren)   *D/K/A/U/P*   * Analogien im Dezimalsystem nutzen (vom 10er zum 100er, zum 1000er, zur Million, Milliarde…)   *D/K/A/U/P* | * Fortsetzungen erklären und begründen * Fehler erklären und begründen * eigene Zahlenreihen erstellen * eigene Ornamente und geometrische Muster entwerfen * Figuren spiegeln und drehen (Parkettieren) |