Schulinterner Arbeitsplan der Grundschule Deuz

Mathematik Klasse 1 - 4

**Bereiche und Schwerpunkte im Fach „Mathematik“ Klasse 1:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Ziffern, Zahlen und Zählen bis 20** | Zeitumfang: 40 Stunden | Klasse: 1 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Zahlen und Operationen:Zahlverständnis | * zählen im Zahlenraum bis 10/20 (vorwärts, rückwärts, in Schritten, beliebige Startzahl),
* benennen und schreiben Zahlen im Zahlenraum bis 10/20
* stellen Zahlen im Zahlenraum bis 10/20 unter Anwendung der Struktur des Zehnersystems dar (Prinzip der Bündelung, Stellenwertschreibweise),
* nutzen Strukturen in Zahldarstellungen zur Anzahlerfassung im Zahlenraum bis 10/20
* ordnen und vergleichen Zahlen im Zahlenraum bis 10/20
 | Problemlösen* bearbeiten Aufgabenstellungen eigenständig und im Austausch mit anderen.

Kommunizieren* erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich.

Darstellen* setzen erarbeitete mathematische Zeichen und Tabellen sachgerecht ein,
* setzen die Strukturen von Darstellungen ein (u. a. Kraft der 5, Kraft der 10, Darstellung von Kernaufgaben),
* übertragen eine Darstellung in eine andere Darstellung einer anderen Darstellungsform.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Zahlbegriff, Zahlaspekte: Anzahlen und Zahlen in der Umwelt, Zählen und Erzählen
* Anzahlerfassung, Anzahldarstellung, Bündeln, Kraft der 5, Kraft der 10
* Ziffernschreibkurs
* Zahlzerlegungen, die Zahl 0, Zahlenhäuser/-türme
* Zahlenreihe, Vorgänger und Nachfolger
* Zahlen vergleichen, Zahlen ordnen, Ordnungszahlen
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Zählbares Alltagsmaterial:

Kastanien, Bohnen, Stifte, …* Didaktisches Material (für SuS und als Demomaterial):

Zwanzigerfeld, Zwanzigertafel, Wendeplättchen, Fünfer- und Zehnerstreifen, Punktemuster, Rechenschiffchen, Dienes Material, Steckwürfel Zahlenkarten, Karten mit Relationszeichen (<, >, =), Zahlenstrahl.* Allgemeines Material:
* Würfel, Bauklötze, Formenplättchen
* Sonstiges:
* Zählspiele, Hüpfspiele, Abzählreime, Würfelspiele,
* Bilderbücher, Apps
* Lernplakate:
* Zahlen 0 bis 20, Anzahldarstellung im Zwanzigerfeld
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge
* Lerngespräche
* Lernzielkontrolle
 | Kooperationen:  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Rechnen im Zahlenraum bis 10, später bis 20**  | Zeitumfang: 70 Stunden | Klasse: 1  |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Zahlen und Operationen:OperationsvorstellungenZahlenrechnenSchnelles KopfrechnenFlexibles Rechnen | * ordnen Situationen des Hinzufügens, Vereinigens, Vergleichens und Additionsaufgaben einander zu,
* ordnen Situationen des Abziehens, Ergänzens, Vergleichens und Subtraktionsaufgaben einander zu,
* wechseln zwischen verschiedenen Darstellungsformen von Operationen (mit Material, bildlich, symbolisch und sprachlich),
* nutzen und beschreiben Rechengesetze (Kommutativgesetz)
* nutzen und erklären die Zusammenhänge der Operationen untereinander,
* verwenden Fachbegriffe (plus, minus, gleich, größer/kleiner als),
* formulieren zu Spiel- und Sachsituationen sowie zu einfachen Sachaufgaben (u.a. Rechengeschichten oder Bildsachaufgaben) mathematische Fragen und Aufgabenstellungen und lösen sie,
* formulieren zu vorgegebenen Gleichungen Rechengeschichten oder zeichnen dazu passende Bildsachaufgaben, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.
 | Problemlösen* wenden mathematische Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten bei der Bearbeitung problemhaltiger oder herausfordernder Aufgaben an
* erkennen und nutzen Zusammenhänge und übertragen sie auf ähnliche Sachverhalte
* entwickeln Lösungsstrategien

Modellieren* entnehmen realen oder simulierten Sachsituationen die für die Bearbeitung relevanten Informationen,
* artikulieren im Rahmen von realen oder simulierten Sachsituationen eigene Fragestellungen (u.a. in Form von Rechengeschichten, Gleichungen, Tabellen oder Zeichnungen),
* übersetzen Aufgabenstellungen aus realen oder simulierten Sachsituationen in ein mathematisches Modell,
* nutzen geeignete Darstellungen (u.a. Term, Tabelle, Skizze, Diagramm) auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.

Kommunizieren* beschreiben Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten anhand von Beispielen,
* erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich,
* präsentieren Lösungswege, Ideen und Ergebnisse mithilfe geeigneter Darstellungsformen und (digitaler) Medien,
* verwenden bei der Darstellung mathematischer Sachverhalte geeignete Begriffe der Unterrichtssprache und der Fachsprache, mathematische Zeichen und Konventionen,
* stellen Lösungswege, Ideen und Ergebnisse für andere nachvollziehbar dar (u.a. im Rahmen von Mathekonferenzen),
* setzen eigene und fremde Standpunkte in Beziehung.

Argumentieren * mathematische Zusammenhänge erkennen und Vermutungen entwickeln,
* präsentieren Lösungswege, Ideen und Ergebnisse mithilfe geeigneter Darstellungsformen und (digitaler) Medien,

Darstellen* nutzen geeignete Veranschaulichungsmittel,
* erklären die Bedeutung von Darstellungen und setzen diese in der abgesprochenen Weise ein,
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen für das Bearbeiten von Aufgabenstellungen ein,
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen ein zur Verdeutlichung von mathematischen Beziehungen,
* übertragen eine Darstellung in eine andere Darstellung derselben Darstellungsform,
* übertragen eine Darstellung in eine andere Darstellung einer anderen Darstellungsform,
* vergleichen und bewerten Darstellungen.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Zahlbegriff, Zahlaspekte: Anzahlen und Zahlen in der Umwelt, Zählen und Erzählen
* Anzahlerfassung, Anzahldarstellung, Bündeln, Kraft der 5, Kraft der 10
* Ziffernschreibkurs
* Zahlzerlegungen, die Zahl 0, Zahlenhäuser/-türme
* Zahlenreihe, Vorgänger und Nachfolger
* Zahlen vergleichen, Zahlen ordnen, Ordnungszahlen
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Zählbares Alltagsmaterial:

Kastanien, Bohnen, Stifte, …* Didaktisches Material (für SuS und als Demomaterial):

Zwanzigerfeld, Zwanzigertafel, Wendeplättchen, Fünfer- und Zehnerstreifen, Punktemuster, 20-er Rechenrahmen, Zahlenkarten, Karten mit Relationszeichen (<, >, =), Zahlenstrahl.* Allgemeines Material:

Würfel, Bauklötze, Formenplättchen* Sonstiges:

Zählspiele, Hüpfspiele, Abzählreime, Würfelspiele, Bilderbücher, Apps (Blitzrechnen, Anton)* Lernplakate:

Zahlen 0 bis 20, Anzahldarstellung im Zwanzigerfeld |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge
* Lerngespräche
* Lernzielkontrollen
 | Kooperationen:  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Unser Geld** | Zeitumfang: 5 – 10 Stunden | Klasse: 1 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Größen und Messen:Größenvorstellung und Umgang mit GrößenSachsituationen | * kennen Standardeinheiten aus den Bereichen Geldwerte
* kennen Repräsentanten für Standardeinheiten, die im Alltag wichtig sind
* bestimmen und vergleichen Geldbeträge in Euro und Cent
* stellen Größenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen dar
* verwenden Abkürzungen zu den standardisierten Maßeinheiten (€ und ct)
* ziehen wichtige Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt zum Lösen von Sachproblemen heran
* lösen Sachaufgaben mit Größen
 | Kommunizieren* beschreiben eigene Vorgehensweise, verstehen Lösungswege anderer und reflektieren darüber gemeinsam
* bearbeiten Mathematikaufgaben gemeinsam
* entwickeln und nutzen Lösungsstrategien
* erklären Lösungswege anderen nachvollziehbar

Modellieren* entnehmen Sachtexten und anderen Darstellungen der Lebenswirklichkeit relevante Informationen.
* übersetzen Sachprobleme in die Sprache der Mathematik

Problemlösen* wenden mathematische Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten bei der Bearbeitung problemhaltiger Aufgaben an

Argumentieren* suchen und nachvollziehen Begründungen

Darstellungen verwenden* übertragen eine Darstellung in eine andere
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Geldwerte kennenlernen
* Rechnen mit Geldbeträgen
* Einkaufsituationen spielen (z.B. Flohmarkt)
* Rechengeschichten erfinden
* Unterschiedliche Lösungsdarstellungen erarbeiten
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Material für Spielsituationen
* Rechengeld
* Wortspeicher
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge
* Lerngespräche
* Kompetenztest
 | Aktionen* Flohmarkt
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Uhrzeiten mit ganzen Stunden** | Zeitumfang: 5 – 10 Stunden | Klasse: 1 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Größen und Messen:Größenvorstellung und Umgang mit GrößenSachsituationen | * kennen Standardeinheiten aus den Bereichen Zeitspannen
* stellen Größenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen dar
* lösen Sachaufgaben mit Größen
 | Kommunizieren* beschreiben eigene Vorgehensweise, verstehen Lösungswege anderer und reflektieren gemeinsam darüber

Modellieren* entnehmen Sachtexten und anderen Darstellungen der Lebenswirklichkeit relevante Informationen

Problemlösen* wenden mathematische Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten bei der Bearbeitung problemhaltiger Aufgaben an

Darstellungen verwenden* übertragen eine Darstellung in eine andere
* vergleichen und bewerten Darstellungen miteinander
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Uhrzeiten im Tageslauf kennenlernen
* Uhrzeiten ablesen
* Uhrzeiten einzeichnen
* Uhrzeiten und Tätigkeiten bestimmen
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Uhren
* Wortspeicher
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge
* Lerngespräche
 | Kooperationen:* Sachunterricht
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema:** **Zufallsexperimente, Gewinnchancen** | Zeitumfang: 5 – 10 Stunden | Klasse:1 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Daten, Häufigkeiten undWahrscheinlichkeiten:Daten und HäufigkeitenWahrscheinlichkeiten | * sammeln in Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten Daten, strukturieren und stellen diese in Tabellen und Schaubildern dar.
* entnehmen aus Tabellen und Schaubildern Informationen
* vergleichen Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Zufallsexperimenten
* schätzen Gewinnchancen bei einfachen Zufallsexperimenten (z.B. Würfelspielen) ein
 | Problemlösen* wenden mathematische Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten bei der Bearbeitung problemhaltiger Aufgaben an
* entwickeln Lösungsstrategien

Modellieren* entnehmen Sachtexten und anderen Darstellungen der Lebenswirklichkeit die relevanten Informationen

Kommunizieren* beschreiben eigene Vorgehensweise, verstehen Lösungswege anderer und reflektieren gemeinsam darüber

Argumentieren * suchen und erläutern Lösungswege

Darstellen* übertragen eine Darstellung in eine andere
* vergleichen und bewerten Darstellungen miteinander
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Anlegen, Interpretieren und Vergleich von Strichlisten und einfachen Tabellen
* Addition von Würfelzahlen
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Spielwürfel
* Steckwürfel
* Wortspeicher
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge
* Lerngespräche
 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Ebene Figuren und Symmetrien** | Zeitumfang: 15 – 20 Stunden | Klasse: 1 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Raum und Form:Raumorientierung und RaumvorstellungEbene FigurenKörperZeichnen | * erkennen, beschreiben und nutzen räumliche Beziehungen
* erkennen und benennen ebene Figuren sortieren diese und erkennen sie in der Umwelt wieder
* zeichnen Freihand und mit Lineal
* bilden ebene Figuren in Gitternetzen ab
* erkennen, beschreiben und nutzen Eigenschaften der Achsensymmetrie
* setzen symmetrische Muster fort und entwickeln eigene
 | Problemlösen* wenden mathematische Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten an
* erkennen und nutzen Zusammenhänge und übertragen sie auf ähnliche Sachverhalte
* entwickeln Lösungsstrategien

Kommunizieren* verwenden mathematische Fachbegriffe (Dreieck, Kreis, Rechteck, Quadrat)
* bearbeiten Aufgaben gemeinsam
* beschreiben eigene Vorgehensweisen,
* verstehen Lösungswege anderer und reflektieren gemeinsam darüber

Argumentieren * suchen Begründungen
* hinterfragen mathematische Aussagen und prüfen auf Korrektheit

Darstellen* übertragen eine Darstellung in eine andere.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Ebene Figuren benennen
* Formen erkennen und ausmalen
* Figuren auslegen
* Orientierung im Raum nach Anweisung
* Muster legen und malen
* Legen, Falten und Schneiden
* Klecksbilder erstellen, Lochbilder gestalten
* Symmetrieachsen kennenlernen, finden, einzeichnen
* Figuren durch Falten auf Symmetrie überprüfen
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Formenplättchen aus Pappe
* Lineal
* Spiegel
* Geobrett
* Geometrie-App
* Wortspeicher
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge
* Lerngespräche
 | Kooperationen: * Sachunterricht
* Sport
 |

**Bereiche und Schwerpunkte im Fach „Mathematik“ Klasse 2:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Zahlen und Operationen Wir lernen den ZR bis 100 kennen** | Zeitumfang: 20 – 30 Stunden | Klasse: 2 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Zahlen und Operationen:Zahlverständnis | * zählen im Zahlenraum bis 100 (vorwärts, rückwärts, in Schritten, beliebige Startzahl),
* benennen und schreiben Zahlen im Zahlenraum bis 100,
* stellen Zahlen im Zahlenraum bis 100 unter Anwendung der Struktur des Zehnersystems dar (Prinzip der Bündelung, Stellenwertschreibweise),
* wechseln bei der Zahldarstellung und der Anzahlerfassung im Zahlenraum bis 100 zwischen den verschiedenen Darstellungsformen (mit Material, bildlich, symbolisch und sprachlich),
* nutzen Strukturen in Zahldarstellungen zur Anzahlerfassung im Zahlenraum bis 100,
* ordnen und vergleichen Zahlen im Zahlenraum bis 100,
* beschreiben Beziehungen zwischen Zahlen und in Zahlenfolgen (u.a. ist der Vorgänger/ Nachfolger von, ist die Hälfte/ das Doppelte von, ist um x kleiner/ größer als).
 | Problemlösen* stellen Fragen zu den Aufgabenstellungen und nutzen Vorerfahrungen zum Verständnis der Aufgabenstellungen,
* bearbeiten Aufgabenstellungen eigenständig und im Austausch mit anderen.

Kommunizieren* erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich.

Darstellen* setzen erarbeitete mathematische Zeichen, Stellenwerttabelle sachgerecht ein,
* setzen die Strukturen von Darstellungen ein (u. a. Kraft der 5, Kraft der 10, Darstellung von Kernaufgaben),
* übertragen eine Darstellung in eine andere Darstellung (Zehnerstangen, Einerwürfel, Hunderterfeld, Stellenwertsymbole,
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Zahlbegriff, Zahlaspekte, Anzahlen und Zahlen in der Umwelt, Schätzen, Zählen und Bündeln
* Anzahlerfassung, Anzahldarstellung
* Zahlzerlegungen
* Kraft der 5, Kraft der 10
* Einer, Zehner
* Zahlenreihe, Vorgänger und Nachfolger, Nachbarzehner
* Zahlen vergleichen, Zahlen ordnen, Ordnungszahlen
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Zählbares Alltagsmaterial: Kastanien, Bohnen, Stifte, …
* Didaktisches Material: Hunderterfeld, Hundertertafel, Stellenwerttafel, Wendeplättchen,

Mehrsystemblöcke (Einer, Zehnerstange, Hunderterplatte),100-er Rechenrahmen,Ziffernkarten, Zahlenkarten, Karten mit Relationszeichen (<, >, =),Fünfer- und Zehnerstreifen, Punktemuster,Zahlenstrahl,Wortspeicher |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge
* Lerngespräche
 | Kooperationen:  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rechnen (addieren und subtrahieren) im Zahlenraum bis 100** | Zeitumfang: 40 – 50 Stunden auf das Schuljahr verteilt | Klasse: 2 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Zahlen und Operationen:Schnelles KopfrechnenZahlenrechnenÜberschlagendes RechnenFlexibles Rechnen  | * lösen Aufgaben zum schnellen Kopfrechnen im Zahlenraum bis 100 (erfassen schnell strukturierte Anzahlen, zerlegen Zahlen bis 10, ergänzen auf Stufenzahlen, rechnen mit Zehnerzahlen, zählen vorwärts und rückwärts in Schritten, verdoppeln und halbieren),
* geben die Zahlensätze des kleinen Einspluseins automatisiert wieder und leiten deren Umkehrungen sicher ab,
* lösen Additions- und Subtraktionsaufgaben im Zahlenraum bis 100 unter Ausnutzung von Rechengesetzen und Zerlegungsstrategien mündlich oder halbschriftlich,
* rechnen vorteilhaft mit Hilfe von Zahlbeziehungen (Analogieaufgaben) und Rechengesetzen (u.a. Kommutativgesetz),
* Verdoppeln und Halbieren
* beschreiben (eigene) Rechenwege im Zahlenraum bis 100 für andere nachvollziehbar mündlich oder schriftlich,
* geben die ungefähre Größenordnung der Ergebnisse von Aufgaben im Zahlenraum bis 100 an,
* entscheiden sich aufgabenbezogen oder nach eigenen Präferenzen für eine Strategie des Zahlenrechnens (stellenweise, schrittweise, Hilfsaufgaben, Kopfrechnen) und berechnen Aufgaben.
 | Problemlösen* Erkennen die Struktur von Aufgabenmustern

Modellieren * nutzen Strukturen zum Lösen von Sachaufgaben: Frage, Rechnung , Antwort

Kommunizieren* beschreiben Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten anhand von Beispielen,
* erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich,
* halten ihre Arbeitsergebnisse und Vorgehensweisen fest,
* präsentieren Lösungswege und Ergebnisse
* verwenden bei der Darstellung mathematischer Sachverhalte geeignete Begriffe der Unterrichtssprache und der Fachsprache (addieren /subtrahieren, Hunderterfeld, Zahlenstrahl mathematische Zeichen
* stellen Lösungswege, Ideen und Ergebnisse für andere nachvollziehbar dar
* bearbeiten Aufgabenstellungen gemeinsam und halten sich dabei an vereinbarte Regeln
* setzen eigene und fremde Standpunkte in Beziehung.

Argumentieren * stellen Vermutungen über mathematische (auch algorithmische) Muster und Strukturen an,
* benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge,
* vergleichen Aufgabendaten im Hinblick auf Zusammenhänge, Gemeinsamkeiten und Unterschiede,
* erklären allgemeine Überlegungen in Bezug auf Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten anhand von Beispielen,
* begründen ihre Vorgehensweisen nachvollziehbar,

Darstellen* setzen erarbeitete mathematische Zeichen, Tabellen, Diagramme sachgerecht ein,
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen für das Bearbeiten von Aufgabenstellungen ein,
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen ein zur Verdeutlichung von mathematischen Beziehungen.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Tauschaufgaben,
* verwandte Aufgaben,
* Nachbaraufgaben,
* Platzhalteraufgaben,
* Gleichungen, Ungleichungen,
* von einfachen zu schwierigen Aufgaben,
* Rechenwege bei Plus- und Minusaufgaben entdecken und erproben,
* vorteilhaftes Rechnen,
* Rechnen mit Pfeilbildern und Zerlegungen
* produktive Übungsformate/ ergiebige Aufgaben (z.B. Rechendreiecke, Zahlenmauern),
* Zahlenmuster (z.B. Entdeckerpäckchen)
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Didaktisches Material (für SuS und als Demomaterial):

Zwanzigerfeld, Hunderterfeld, Wendeplättchen, Fünfer- und Zehnerstreifen, Mehrsystemblöcke (Zahlenstrahl und Rechenstrich, Stellenwerttafel und Sortiertafel * Sonstiges:

Tablets für die Erklärvideos, geeignete Apps, Wortspeicher, Rechenwege (z.B. Entdeckerpäckchen, Zahlenmauern)* Plakate: Forschermittel
* Geeignete Spiele
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche Beiträge und schriftliche Beiträge
* Lerngespräche
* LZK
 | Kooperationen:  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Wir lernen mal und geteilt kennen**  | Zeitumfang: 55 – 65 Stunden  | Klasse: 2 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Zahlen und Operationen:OperationsverständnisGrößen und Messen | * ordnen Situationen des Wiederholens, Zusammenfassens, Vergleichens und Multiplikationsaufgaben einander zu,
* ordnen Situationen des Aufteilens und Verteilens und Divisionsaufgaben einander zu,
* wechseln zwischen verschiedenen Darstellungsformen von Operationen (mit Material, bildlich, symbolisch und sprachlich),
* nutzen und beschreiben Rechengesetze an Beispielen (Kommutativgesetz)
* nutzen und erklären die Zusammenhänge der Operationen untereinander,
* verwenden Fachbegriffe (mal, geteilt),
* formulieren zu Spiel- und Sachsituationen sowie zu einfachen Sachaufgaben (u.a. Rechengeschichten oder Bildsachaufgaben) mathematische Fragen und Aufgabenstellungen und lösen sie,
* formulieren zu vorgegebenen Gleichungen Rechengeschichten
* geben die Kernaufgaben automatisierend wieder und leiten weitere Aufgaben des kleinen Einmaleins daraus ab
* lernen die Einmaleinstafel kennen und nutzen sie
* Division mit Rest
 | Problemlösen* nutzen Kernaufgaben zur Bewältigung schwieriger Aufgaben

Modellieren* entnehmen realen oder simulierten Sachsituationen die für die Bearbeitung relevanten Informationen,
* artikulieren im Rahmen von realen oder simulierten Sachsituationen eigene Fragestellungen (u.a. in Form von Rechengeschichten, Gleichungen, Tabellen oder Zeichnungen),
* übersetzen Aufgabenstellungen aus realen oder simulierten Sachsituationen in ein mathematisches Modell,
* nutzen geeignete Darstellungen (u.a. Term, Tabelle, Skizze, Diagramm)

Kommunizieren* beschreiben Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten anhand von Beispielen,
* erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich,
* präsentieren Lösungswege, Ideen und Ergebnisse
* verwenden bei der Darstellung mathematischer Sachverhalte geeignete Begriffe der Unterrichtssprache / Fachsprache und mathematische Zeichen
* stellen Lösungswege, Ideen und Ergebnisse für andere nachvollziehbar dar

Argumentieren * Vergleichen Aufgaben und Ergebnisse der Einmaleinsreihen

Darstellen* setzen erarbeitete mathematische Zeichen und Tabellen (Mal- Tabellen) ein
* erklären die Bedeutung von Darstellungen (Einmaleinstabelle)
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen für das Bearbeiten von Aufgabenstellungen ein,
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen ein zur Verdeutlichung von mathematischen Beziehungen,
* übertragen eine Darstellung in eine andere Darstellung
* vergleichen und bewerten Darstellungen.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Rechnungen und Geschichten spielen/ legen/ zeichnen/ schreiben (Darstellungsvernetzung)
* Malaufgaben und Geteiltaufgaben in der Umwelt, diese legen und erklären
* Malaufgaben legen und erklären
* Tauschaufgaben, Quadrataufgaben und Umkehraufgaben
* Hinzufügen, Vereinigen/Wegnehmen, Vergleichen Ergänzen/Wiederholen, Bündeln/Verteilen, Aufteilen
* Wir teilen mit und ohne Rest
* Einmaleinstafel
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Zählbares Alltagsmaterial:

Kastanien, Bohnen, Stifte, …* Didaktisches Material (für SuS und als Demomaterial):

 Hunderterfeld, Wendeplättchen, Fünfer- und Zehnerstreifen, Einmaleinstafel* Allgemeines Material:

Würfel, Spielwürfel, Spielfiguren* Sonstiges:

Anton App und Blitzrechnen* Lernplakate: Wortspeicher und Lernplakate
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge
* Lerngespräche
* LZK
 | Kooperationen:  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Wir erkunden ebene Figuren und Körper** | Zeitumfang: ca. 20 Stunden | Klasse: 2 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Raum und Form:Raumorientierung und Raumvorstellung KörperWürfelgebäudeSymmetrie | * orientieren sich nach Plänen in der Umwelt
* beschreiben Wege und Lagebeziehungen (u.a. rechts, links, über, unter, hinter, vor) zwischen konkreten oder bildlich dargestellten Gegenständen,
* stellen Muster durch Legen und Fortsetzen her, beschreiben sie und erfinden eigene Muster, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge,
* stellen ebene Figuren her durch Legen, Nachlegen und Auslegen, Zerlegen und Zusammensetzen und Vervollständigen, ( Tangram)
* identifizieren die geometrischen Körper Würfel, Quader und Kugel (auch in der Umwelt), stellen sie her, sortieren sie nach Eigenschaften und beschreiben diese mit Fachbegriffen,
* stellen einfache Würfelgebäude auch nach Plan her,
* identifizieren bei einfachen ebenen Figuren Eigenschaften der Achsensymmetrie (u. a. durch Klappen, Spiegeln mit dem Spiegel),
 | Problemlösen* wählen für die Bearbeitung von Aufgabenstellungen geeignete Werkzeuge aus,
* bearbeiten Aufgabenstellungen eigenständig und im Austausch mit anderen,
* überprüfen Ergebnisse auf Plausibilität, um ggf. Fehler finden und korrigieren zu können,
* übertragen Zusammenhänge auf ähnliche Sachverhalte und eigene Aufgabenstellungen, u. a. durch Variation oder Fortsetzung von gegebenen Aufgaben.

Kommunizieren* beschreiben Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten anhand von Beispielen,
* erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich,
* halten ihre Arbeitsergebnisse, Vorgehensweisen und Lernerfahrungen fest,
* präsentieren Lösungswege, Ideen und Ergebnisse
* verwenden bei der Darstellung mathematischer Sachverhalte geeignete Begriffe der Unterrichtssprache/ Fachsprache

Argumentieren * benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge,
* begründen ihre Vorgehensweisen nachvollziehbar

Darstellen* erklären die Bedeutung von Darstellungen und setzen diese in der abgesprochenen Weise ein,
* setzen (eigene) analoge Darstellung für das Bearbeiten von Aufgabenstellungen
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Körper benennen
* Körper in der Umwelt suchen und sortieren
* Legen, Falten, Schneiden, Spiegeln und Zeichnen symmetrischer Figuren
* Würfelgebäude bauen und auf Pläne übertragen
* Würfelpläne lesen
* Formen legen (Tangram)
* Orientierung anhand von Plänen in der Umwelt
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Lineal
* Spiegel
* Anton-App
* Körper-Verpackungen
* Wortspeicher
* Pläne
* Würfelgebäude/ Würfel
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge
* Lerngespräche
* LZK
 | Kooperationen: * Kunst (Müllmonster)
* Sport
* Englisch
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Größen und Messen** | Zeitumfang: 40 – 50 Stunden | Klasse: 2 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Größen und Messen:LängenZeitspannen und GeldbetrageGrößenvorstellung und Umgang mit GrößenSachsituationen | * vergleichen und ordnen
* Längen, Zeitspannen und Geldbeträge,
* benennen einfache Uhrzeiten (u.a.volle Stunde, halbe Stunde, Viertelstunde, Dreiviertelstunde) auf analogen und digitalen Uhren und stellen diese ein
* verwenden die Einheiten für Geldwerte (ct, €), Längen (cm, m), Zeitspannen (Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr) und stellen Größenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen dar (umwandeln),
* rechnen mit Größen (nur ganzzahlige Maßzahlen),
* formulieren zu Spiel- und Sachsituationen sowie zu einfachen Sachaufgaben (u. a. Rechengeschichten oder Bildsachaufgaben) mathematische Fragen und Aufgabenstellungen und lösen sie,
* nutzen Bearbeitungshilfen wie Zeichnungen, Skizzen zur Lösung von Sachaufgaben,
* formulieren zu vorgegebenen Gleichungen Rechengeschichten
 | Problemlösen* Öffnungszeiten ablesen und Öffnungsdauer ablesen
* Monatsnamen und Längen an Faustregeln besprechen
* Eigenen Körper ausmessen
* Körpermaße zum Schätzen heranziehen
* Wechseln von Eurobeträgen mit Rechengeld

Modellieren* Sachaufgaben mit Hilfe der Tabelle und der Strichliste und Diagramm lösen

Kommunizieren* beschreiben Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten anhand von Beispielen,
* erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich,
* halten ihre Arbeitsergebnisse, Vorgehensweisen und Lernerfahrungen fest,
* präsentieren Lösungswege, Ideen und Ergebnisse
* verwenden bei der Darstellung mathematischer Sachverhalte geeignete Begriffe der Unterrichtssprache/ Fachsprache
* stellen Lösungswege, Ideen und Ergebnisse für andere nachvollziehbar dar
* bearbeiten Aufgabenstellungen gemeinsam und halten sich dabei an getroffene Verabredungen bzw. Regeln.

Darstellen* setzen erarbeitete mathematische Zeichen, Tabellen, Diagramme sachgerecht ein,
* setzen (eigene) Darstellungen für das Bearbeiten von Aufgabenstellungen ein ( Geldbeträge erst legen, dann Zeichenen
* vergleichen und bewerten Darstellungen(cm, m; ct und €)
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Uhrzeiten kennenlernen
* Kalender kennenlernen
* Jahreskreis
* Orientierungsübungen im Kalender (Geburtstag, Feiertage, schulische Ereignisse)
* Zeitspannen (Tag, Woche, Monat, Jahr)
* Tagesabläufe planen
* Längen (cm,m) kennenlernen
* Geld
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Uhren (analog/ digital)
* Kalender (verschiedene Ausführungen)
* Wortspeicher
* 1m Maß (Möbelgeschäft)
* Spielgeld
* Anton App
* Spiele
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge
* Lerngespräche
* LZK
 | Kooperationen: * Sachunterricht (Zeit / Kalender)
* Deutsch
* Kunst (Keith Harring)
* Musik (Wer hat an der Uhr gedreht, Jahreszeiten Lied)
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten** | Zeitumfang: 10 – 15 Stunden | Klasse: 2 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Daten, Häufigkeiten Wahrscheinlichkeiten:Daten und Häufigkeiten | * Ermitteln Daten aus der eigenen Klasse
* stellen Daten und Häufigkeiten in Diagrammen und Tabellen dar,
* entnehmen Kalendern, Diagrammen und Tabellen Daten und interpretieren sie zur Beantwortung von mathematikhaltigen sowie verbraucherrelevanten Fragestellungen,
* strukturieren Daten (unter Berücksichtigung von verbraucherrelevanten Themen) mithilfe von Tabellen und Diagrammen (Baumdiagramm)
 | Problemlösen* benennen die relevanten Informationen von Aufgabenstellungen mit eigenen Worten,
* übertragen Zusammenhänge auf ähnliche Sachverhalte und eigene Aufgabenstellungen, u.a. durch Variation oder Fortsetzung von gegebenen Aufgaben,

Modellieren* entnehmen realen oder simulierten Sachsituationen die für die Bearbeitung relevanten Informationen,
* verarbeiten gewonnene relevante Informationen durch Zählen, Messen, Schätzen und Recherchieren
* nutzen geeignete Darstellungen (u.a. Term, Tabelle, Skizze, Diagramm)
* übersetzen Aufgabenstellungen aus realen oder simulierten Sachsituationen in ein mathematisches Modell (Tabelle, Diagramm)
* lesen Tabellen und Skizzen

Kommunizieren* halten ihre Arbeitsergebnisse, Vorgehensweisen und Lernerfahrungen fest,
* stellen Lösungswege, Ideen und Ergebnisse für andere nachvollziehbar dar (u.a. im Rahmen von Mathekonferenzen),
* bearbeiten Aufgabenstellungen gemeinsam

Argumentieren * vergleichen Aufgabendaten im Hinblick auf Zusammenhänge, Gemeinsamkeiten und Unterschiede,
* begründen ihre Vorgehensweisen nachvollziehbar.

Darstellen* setzen erarbeitete mathematische Zeichen, Tabellen, Diagramme sachgerecht ein,
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen ein zur übersichtlichen Präsentation von Informationen,
* übertragen eine Darstellung in eine andere Darstellung einer anderen Darstellungsform,
* vergleichen und bewerten Darstellungen.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Daten aus Tabellen entnehmen
* Diagramme erstellen
* Daten sammeln (Daten sammeln oder würfeln)
* eigene Umfragen durchführen
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Würfel, Lineal
* Wortspeicher
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge
* LZK
 | Kooperationen: * Kunst
* Sport
 |

**Bereiche und Schwerpunkte im Fach „Mathematik“ Klasse 3:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Themen zu Zahlen und Operationen** | Zeitumfang: Ca. 110 Stunden über das Schuljahr verteilt | Klasse: 3 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Zahlen und Operationen:Wiederholung im Zahlenraum bis 100Orientierung im Zahlenraum bis 1000Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 1000Multiplikation und DivisionEinführung der schriftlichen Addition und SubtraktionAufgaben vergleichen | * ordnen Situationen des Hinzufügens, Vereinigens, Vergleichens und Additionsaufgaben einander zu,
* ordnen Situationen des Abziehens, Ergänzens, Vergleichens und Subtraktionsaufgaben einander zu,
* ordnen Situationen des Wiederholens, Zusammenfassens, Vergleichens und Multiplikationsaufgaben einander zu,
* ordnen Situationen des Aufteilens und Verteilens und Divisionsaufgaben einander zu,
* wechseln zwischen verschiedenen Darstellungsformen von Operationen (mit Material, bildlich, symbolisch und sprachlich),
* nutzen und erklären die Zusammenhänge der Operationen untereinander,
* verwenden Fachbegriffe (Summe, Differenz, Produkt, Quotient, addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren),
* erläutern die schriftlichen Rechenverfahren der Addition (auch mit mehreren Summanden) und der Subtraktion (mit einem Subtrahenden), indem sie die einzelnen Rechenschritte der Algorithmen an Beispielen nachvollziehbarerweise beschreiben,
* führen die schriftlichen Rechenverfahren der Addition und Subtraktion sicher aus,
* geben die ungefähre Größenordnung der Ergebnisse von Aufgaben im Zahlenraum bis 1.000 an, runden und schätzen dabei mit aufgabenabhängiger Genauigkeit,
* setzen Überschlagsergebnisse zu den Aufgabenanforderungen in Beziehung und prüfen sie auf Plausibilität.
 | Problemlösen* bearbeiten Aufgabenstellungen eigenständig und im Austausch mit anderen
* entwickeln Ideen für mögliche Vorgehensweisen und gehen dabei sukzessiv strukturiert (auch algorithmisch vor)
* überprüfen Ergebnisse auf Plausibilität, um ggfs. Fehler finden und korrigieren zu können

Kommunizieren* stellen Lösungswege, Ideen und Ergebnisse für andere nachvollziehbar dar (u.a. im Rahmen von Mathekonferenzen)
* erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich
* halten ihre Arbeitsergebnisse, Vorgehensweisen und Lernerfahrungen fest
* verwenden bei der Darstellung mathematischer Sachverhalte geeignete Begriffe der Unterrichtssprache und der Fachsprache, mathematische Zeichen und Konventionen

Darstellen* übertragen eine Darstellung in eine andere Darstellung einer anderen Darstellungsform,
* vergleichen und bewerten Darstellungen.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Zahlbegriff, Zahlaspekte, Anzahlen und Zahlen in der Umwelt
* Zählen (in 10er-, 100er-Schritten)
* Bündeln
* Anzahlerfassung, Anzahldarstellung
* Zahlzerlegungen
* Einer, Zehner, Hunderter, Tausender
* Schätzen, Überschlagen
* Zahlenreihe, Nachbarzehner, Nachbarhunderter
* Zahlen vergleichen, Zahlen ordnen, Ordnungszahlen
* Zahlenfolgen
* Von den eigenen Wegen zum Algorithmus, vom halbschriftlichen zum schriftlichen Verfahren
* Schreib- und Sprechschreibweisen (schriftliche Subtraktion mit Abziehsprechweise und Entbündeln)
* Kopf- oder schriftlich rechnen
* Fehler finden und erklären, korrigieren
* Rechnen mit Nullen
* Geldbeträge/ Zeitangaben
* Überschlagen und Überprüfen/ Probe
* Sachsituationen
* Schriftlich rechnen üben: Klecksaufgaben, produktives üben mit Zahlenmuster (AHA Zahlen, ANNA Zahlen)
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Didaktisches Material: Tausenderfeld, Tausendertafel, Tausenderbuch,

Wendeplättchen, Fünfer- und Zehnerstreifen, Hunderterfelder,Ziffernkarten, Stellenwerttafel,Zahlenkarten, Karten mit Relationszeichen (<, >, =),Zahlenstrahl,* Lern-/ Übungssoftware (z.B. Anton-App)
* Dienes Material (Würfel, Stangen, Platten) zum Verstehen der schriftlichen Addition und Subtraktion
* Wortspeicher
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge, Lernzielkontrolle
* Mathekonferenzen
* Lernplakate
 | Kooperationen:  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Themen zu Größen und Messen** | Zeitumfang: 30 – 40 Stunden | Klasse: 3  |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Größen und Messen:Größenvorstellung und Umgang mit GrößenMit Geld rechnenLängen (mm, cm, m, km)Gewichte (g, kg, t)Zeit: Uhrzeiten, Zeitpunkte und ZeitspannenSachsituationen | * ermitteln Größen (u.a. Längen, Zeitspannen und Gewichte) mit geeigneten Messgeräten,
* vergleichen und ordnen Größen (u.a. Datenmengen, Längen, Gewichte),
* geben Größen von vertrauten Objekten an und schätzen mithilfe von Stützpunktvorstellungen (für 1g, 500g, 1kg, 1t, 1km),
* benennen Uhrzeiten auf analogen und auf digitalen Uhren und stellen diese ein,
* verwenden zusätzlich die Einheiten für Längen (mm, km), Zeitspannen (Sekunde), Gewichte (g, kg, t) und stellen Größenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen dar (umwandeln),
* nutzen im Alltag gebräuchliche Bruchzahlen bei Größenangaben und wandeln diese in kleinere Einheiten um (1/4, ½, ¾ ),
* rechnen mit Größen (auch Dezimalzahlen),
* formulieren zu realen oder simulierten Situationen (auch in projektorientierten Problemkontexten) und zu Sachaufgaben mathematische Fragen und Aufgabenstellungen und lösen sie,
* nutzen selbstständig Bearbeitungshilfen wie Tabellen, Skizzen, Diagramme zur Lösung von Sachaufgaben (u.a. zur Darstellung funktionaler Beziehungen),
* begründen ob Näherungswerte (u.a. Schätzen, Überschlagen) ausreichen oder ein genaues Ergebnis nötig ist,
* formulieren Sachaufgaben zu vorgegeben Modellen (u.a. Gleichungen, Tabellen) auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.
 | Problemlösen* entwickeln Ideen für mögliche Vorgehensweisen und gehen dabei sukzessiv strukturiert (auch algorithmisch) vor,
* verwenden Hilfsmittel, Strategien und Forscherfragen zur Problemlösung,
* überprüfen Ergebnisse auf Plausibilität, um ggf. Fehler finden und korrigieren zu können,
* übertragen Zusammenhänge auf ähnliche Sachverhalte und eigenen Aufgabenstellungen, u.a. durch Variation oder Fortsetzung von gegebenen Aufgaben

Modellieren* entnehmen realen Situationen die für die Bearbeitung relevanten Informationen,
* artikulieren im Rahmen von realen Sachsituationen eigene Fragestellungen (u.a. in Form von Rechengeschichten, Gleichungen, Tabellen oder Zeichnungen),
* verarbeiten gewonnene relevante Informationen durch Zählen, Messen, Schätzen, recherchieren mit (digitalen) Medien,
* prüfen die Ergebnisse auf Plausibilität und modifizieren ggf. ihre Vorgehensweise

Kommunizieren* erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich
* bearbeiten Aufgabenstellungen gemeinsam und halten sich dabei an getroffene Verabredungen bzw. Regeln

Argumentieren* begründen ihre Vorgehensweise nachvollziehbar

Darstellen* setzen erarbeitete mathematische Zeichen, Tabellen, Diagramme sachgerecht ein,
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen ein zur übersichtlichen Präsentation von Informationen.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Kommaschreibweise von Geldbeträgen, Geld wechseln
* Sprungweiten auf verschiedene Weisen schreiben, mit Längen arbeiten, Vorstellungen von Längen aufbauen
* Entfernungen auf unterschiedliche Weise aufschreiben, Weiten sortieren und vergleichen
* Strecken berechnen
* Gewichte ordnen und wiegen, Gewichte an der Stellentafel eintragen, vergleichen und berechnen, Standartgewichte kennenlernen und vergleichen
* Uhrzeiten einstellen und benennen, ablesen und notieren
* Zeitspannen abschätzen, Stunden/ Minuten bestimmen, analoge und digitale Uhrzeiten miteinander vergleichen
* Zeitspannen vergleichen und zuordnen
* Daten in Tabellen und Diagrammen darstellen (analog und digital)
* Präsentationsmöglichkeiten nutzen
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* digitale Werkzeuge, Messwerkzeuge
* Wortspeicher
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Präsentationen von Ergebnissen
* Mündliche und schriftliche Beiträge, Lernzielkontrollen
* Lerntagebuch
 | Kooperationen:  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Themen zu Daten, Häufigkeiten, Wahrscheinlichkeiten** | Zeitumfang: 20 Stunden über das Schuljahr verteilt | Klasse: 3 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Daten, Häufigkeiten Wahrscheinlichkeiten:Tabellen und Diagramme | * ermitteln Daten aus der unmittelbaren Lebenswirklichkeiten und untersuchen individuelle Konsumbedürfnisse,
* stellen Daten und Häufigkeiten in Diagrammen und Tabellen dar, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge,
* entnehmen Kalendern, Diagrammen und Tabellen Daten und interpretieren sie zur Beantwortung von mathematikhaltigen sowie verbraucherrelevanten Fragestellungen,
* strukturieren Daten (unter Berücksichtigung von verbraucherrelevanten Themen) mit Hilfe von Tabellen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.
 | Problemlösen* wählen für die Bearbeitung von Aufgabenstellungen geeignete Werkzeuge und (digitale) Hilfsmittel aus,
* entwickeln Ideen für mögliche Vorgehensweisen und gehen dabei sukzessiv strukturiert (auch algorithmisch) vor,
* überprüfen Ergebnisse auf Plausibilität, um ggf. Fehler finden und korrigieren zu können

Modellieren* entnehmen realen oder simulierten Sachsituationen die für die Bearbeitung relevanten Informationen,
* artikulieren im Rahmen von realen oder simulierten Sachsituationen eigene Fragestellungen (u.a. in Form von Rechengeschichten, Gleichungen, Tabellen oder Zeichnungen),
* verarbeiten gewonnene relevante Informationen durch Zählen, Messen, Schätzen, Recherchieren mit (digitalen) Medien,
* nutzen geeignete Darstellungen (u.a. Term, Tabelle, Skizze, Diagramm) auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.

Kommunizieren* präsentieren Lösungswege, Ideen und Ergebnisse mithilfe geeigneter Darstellungsformen und (digitaler) Medien.

Argumentieren * begründen ihre Vorgehensweisen nachvollziehbar.

Darstellen* setzen erarbeitete mathematische Zeichen, Tabellen, Diagramme sachgerecht ein,
* erklären die Bedeutung von Darstellungen und setzen diese in der abgesprochenen Weise ein,
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen für das Bearbeiten von Aufgabenstellungen ein,
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen ein zur übersichtlichen Präsentation von Informationen,
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen ein zur Verdeutlichung von mathematischen Beziehungen,
* übertragen eine Darstellung in eine andere Darstellung derselben Darstellungsform,
* übertragen eine Darstellung in eine andere Darstellung einer anderen Darstellungsform,
* vergleichen und bewerten Darstellungen.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Sammlung von Daten aus der Klasse in Form einer Tabelle (analog und digital)
* Anlegen eines Säulendiagramms entsprechend der gesammelten Daten der Kinder in der Klasse
* Geeignete und ungeeignete Darstellungsformen erkennen
* Vergleich der Säulen des Diagramms und Interpretation der Daten aus der Klasse
* Relevante Informationen aus Tabellen und Diagrammen entnehmen und vergleichen
* Umsetzung der erhobenen Daten in Form eines Diagramms / Gesprächsanlass Vor- und Nachteil eines Darstellungstyps
* Interpretation der Daten für die Lebenswirklichkeit
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Strichliste
* Didaktisches Material (für SuS und als Demomaterial): Ggfs. Plakat mit Strichliste und leeres Diagramm
* Medien: Rechner, Tabellenkalkulation
* Wortspeicher
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge, Lernzielkontrolle
* Lerngespräche
* Lernplakate
* Präsentationen
 | Kooperationen:  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Themen zu Raum und Form** | Zeitumfang: Ca. 20 Stunden über das Schuljahr verteilt | Klasse: 3 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Raum und Form:Würfelgebäude/ -netzeSeitenansichten von WürfelgebäudenFormen aus QuadratenFormen am Geobrett/ Flächeninhalte am GeobrettKörper und FlächenFormen in der Kunst/ Parkette | * Identifizieren geometrische Körper (u.a. Pyramide, Zylinder), stellen Körpermodelle her, sortieren sie nach geometrischen Eigenschaften und beschreiben diese mit Fachbegriffen
* Ordnen Körpern und Bauwerken ihre zweidimensionalen oder dreidimensionalen Darstellungen zu (u.a. Würfelnetze)
* stellen Muster durch Fortsetzen her (u.a. Bandornamente, Parkettierungen), beschreiben sie und erfinden eigene Muster, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge,
* bestimmen und vergleichen den Flächeninhalt ebener Figuren und deren Umfang (u.a. durch Auslegen mit Einheitsquadraten oder Zerlegen in Teilstücke) auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge,
* zeichnen ebene Figuren und Bauwerke in Gitter- und Punkteraster.
 | Problemlösen* wählen für die Bearbeitung von Aufgabenstellungen geeignete Werkzeuge und (digitale) Hilfsmittel aus,
* entwickeln Ideen für mögliche Vorgehensweisen und gehen dabei sukzessiv strukturiert (auch algorithmisch) vor.

Kommunizieren* erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich,
* halten ihre Arbeitsergebnisse, Vorgehensweisen und Lernerfahrungen fest,
* verwenden bei der Darstellung mathematischer Sachverhalte geeignete Begriffe der Unterrichtssprache und der Fachsprache, mathematische Zeichen und Konventionen.

Argumentieren* stellen Vermutungen über mathematische (auch algorithmische) Muster und Strukturen an,
* vergleichen mathematische Muster und Strukturen im Hinblick auf Zusammenhänge, Gemeinsamkeiten und Unterschiede
* begründen ihre Vorgehensweisen nachvollziehbar

Darstellen* übertragen eine Darstellung in eine andere Darstellung derselben Darstellungsform
* übertragen eine Darstellung in eine andere Darstellung einer anderen Darstellungsform
* vergleichen und bewerten Darstellungen
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Würfelgebäude nach Bauplänen bauen, eigene Würfelgebäude bauen, Baupläne zeichnen
* Rechtecke und Quadrate aus vorgegebenen Formen (Zwillinge, Drillinge etc.) bilden, Strategien finden zum gemeinsamen Finden reflektieren
* Geometrische Figuren am Geobrett spannen, Formen systematisch verändern und zeichnen
* Formen in Kunstbildern wiederfinden und zeichnen, Muster mit Legematerial nachlegen, fortsetzen und mit Hilfe des Punkterasters zeichnen
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Lineal, Geobrett, Haushaltsgummis, geometrische Plättchen, Steckwürfel, Tablet
* Wortspeicher
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Beobachtungsbögen
* Mündliche und schriftliche Beiträge, Lernzielkontrollen
* Lernberichte
* Portfolioarbeit
* Lerntagebücher
 | Kooperationen: * Kunst
 |

**Bereiche und Schwerpunkte im Fach „Mathematik“ Klasse 4:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Wir untersuchen unser Klassenzimmer – Arbeiten in Raum und Form** | Zeitumfang: 15 Stunden  | Klasse: 4 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Raum und Form:Ebene FigurenSymmetrieZeichnen | * identifizieren weitere ebene Figuren (u.a. Sechseck, Achteck, Parallelogramm) und beschreiben diese mit Fachbegriffen (u.a. senkrecht, waagerecht, parallel, rechter Winkel),
* stellen Muster durch Fortsetzen her (u.a. Bandornamente, Parkettierungen), beschreiben sie und erfinden eigene Muster, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge,
* bestimmen und vergleichen den Flächeninhalt ebener Figuren und deren Umfang (u.a. durch Auslegen mit Einheitsquadraten oder Zerlegen in Teilstücke) auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge,
* fertigen symmetrische Figuren an (u.a. Zeichnen von Spiegelbildern auf Gitterpapier, Spiegeln mit einem Doppelspiegel) und nutzen dabei die Eigenschaften der Achsensymmetrie auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge,
* zeichnen Bögen und zueinander parallele oder senkrechte Geraden mit Zeichengeräten (Zirkel, Geodreieck),
* zeichnen ebene Figuren und Bauwerke in Gitter- und Punkteraster.
 | Problemlösen* wählen für die Bearbeitung von Aufgabenstellungen geeignete Werkzeuge und (digitale) Hilfsmittel aus,
* entwickeln Ideen für mögliche Vorgehensweisen und gehen dabei sukzessiv strukturiert (auch algorithmisch) vor.

Kommunizieren* erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich,
* halten ihre Arbeitsergebnisse, Vorgehensweisen und Lernerfahrungen fest,
* verwenden bei der Darstellung mathematischer Sachverhalte geeignete Begriffe der Unterrichtssprache und der Fachsprache, mathematische Zeichen und Konventionen.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Parkettierungen
* Steckbriefe zu den Flächen
* Falten mit Papier
* Flächen ebener Figuren und deren Umfang durch Auslegen mit Einheitsquadraten bestimmen (Tafel, Fußboden)
* Planungsskizze vom Klassenraum erstellen
* Strecken zeichnen
* Strecken abmessen (Länge, Breite des Klassenraums)
* Sachaufgaben zu Flächenauslegungen
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Lineal, Zollstock, Tablet
* Wortspeicher
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Beobachtungsbögen
* Mündliche und schriftliche Beiträge, Lernzielkontrollen
* Lernberichte
* Portfolioarbeit
* Lerntagebücher
* Lernzielkontrolle
 | Kooperationen: * Kunst
* Sport
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Wir arbeiten mit den schriftlichen Rechenverfahren** | Zeitumfang: 40 Stunden | Klasse: 4 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Zahlen und Operationen:OperationsverständnisZiffernrechnenÜberschlagendes Rechnen | * ordnen Situationen des Hinzufügens, Vereinigens, Vergleichens und Additionsaufgaben einander zu,
* ordnen Situationen des Abziehens, Ergänzens, Vergleichens und Subtraktionsaufgaben einander zu,
* ordnen Situationen des Wiederholens, Zusammenfassens, Vergleichens und Multiplikationsaufgaben einander zu,
* ordnen Situationen des Aufteilens und Verteilens und Divisionsaufgaben einander zu,
* wechseln zwischen verschiedenen Darstellungsformen von Operationen (mit Material, bildlich, symbolisch und sprachlich),
* nutzen und beschreiben Rechengesetze an Beispielen (Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz, Konstanzgesetz),
* nutzen und erklären die Zusammenhänge der Operationen untereinander,
* verwenden Fachbegriffe (Summe, Differenz, Produkt, Quotient, addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren),
* Nutzen verschiedene Rechenstrategien
* erläutern die schriftlichen Rechenverfahren der Addition (auch mit mehreren Summanden), der Subtraktion (mit einem Subtrahenden), der Multiplikation (auch mit mehrstelligen Faktoren) und der Division (durch einstellige Divisoren) mit Verwendung der Restschreibweise, indem sie die einzelnen Rechenschritte der Algorithmen an Beispielen in nachvollziehbarerweise beschreiben,
* führen die schriftlichen Rechenverfahren der Addition, Subtraktion und Multiplikation sicher aus,
* geben die ungefähre Größenordnung der Ergebnisse von Aufgaben im Zahlenraum bis 1.000.000 an, runden und schätzen dabei mit aufgabenabhängiger Genauigkeit,
* setzen Überschlagsergebnisse zu den Aufgabenanforderungen in Beziehung und prüfen sie auf Plausibilität.
 | Problemlösen* entwickeln Ideen für mögliche Vorgehensweisen und gehen dabei sukzessiv strukturiert (auch algorithmisch) vor,
* überprüfen Ergebnisse auf Plausibilität, um ggf. Fehler finden und korrigieren zu können.

Kommunizieren* erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich,
* halten ihre Arbeitsergebnisse, Vorgehensweisen und Lernerfahrungen fest,
* verwenden bei der Darstellung mathematischer Sachverhalte geeignete Begriffe der Unterrichtssprache und der Fachsprache, mathematische Zeichen und Konventionen,
* stellen Lösungswege, Ideen und Ergebnisse für andere nachvollziehbar dar (u.a. im Rahmen von Mathekonferenzen).
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Von den eigenen Wegen zum Algorithmus, vom halbschriftlichen zum schriftlichen Verfahren
* Schreib- und Sprechschreibweisen (schriftliche Subtraktion mit Abziehsprechweise und Entbündeln)
* Kopf- oder schriftlich
* Fehler finden und erklären, korrigieren
* Rechnen mit Nullen
* Geldbeträge/ Zeitangaben
* Überschlagen und Überprüfen/ Probe
* Sachsituationen
* Schriftlich rechnen üben: Klecksaufgaben, produktives üben mit Zahlenmuster (AHA Zahlen, ANNA Zahlen)
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Erklärvideos
* Taschenrechner
* Lern-/ Übungssoftware
* Dienes Material (Würfel, Stangen, Platten) zum Verstehen der schriftlichen Addition und Subtraktion
* Wortspeicher
* Stellenwerttafel, Sortiertafel
* Stellenwerttafel mit Plättchen, Nepersche Streifen (Multiplikation)
* Ziffernkarten
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Schriftliche Beiträge
* Mathekonferenzen
* Lerntagebuch
* Lernzielkontrolle
 | Kooperationen:  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Größen und Messen – Unsere Welt in Maßen** | Zeitumfang: 30 Stunden | Klasse: 4 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Größen und Messen:Größenvorstellung und Umgang mit GrößenSachsituationen | * ermitteln Größen (u.a. Längen, Zeitspannen, Rauminhalte und Gewichte (Masse)) mit geeigneten Messgeräten,
* vergleichen und ordnen Größen (u.a. Datenmengen, Längen, Gewichte (Masse)),
* geben Größen von vertrauten Objekten an und schätzen mithilfe von Stützpunktvorstellungen (für 1g, 500g, 1kg, 1t, 1km, 1l=100ml),
* verwenden zusätzlich die Einheiten für Längen (mm, cm, dm, m, km), Zeitspannen (Sekunde), Gewichte (g, kg, t), Volumina (ml, l) und stellen Größenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen dar (umwandeln),
* nutzen im Alltag gebräuchliche Bruchzahlen bei Größenangaben und wandeln diese in kleinere Einheiten um (1/4, ½, ¾ ),
* rechnen mit Größen (auch Dezimalzahlen),
* formulieren zu realen oder simulierten Situationen (auch in projektorientierten Problemkontexten) und zu Sachaufgaben mathematische Fragen und Aufgabenstellungen und lösen sie,
* nutzen selbstständig Bearbeitungshilfen wie Tabellen, Skizzen, Diagramme zur Lösung von Sachaufgaben (u.a. zur Darstellung funktionaler Beziehungen),
* begründen ob Näherungswerte (u.a. Schätzen, Überschlagen) ausreichen oder ein genaues Ergebnis nötig ist,
* formulieren Sachaufgaben zu vorgegeben Modellen (u.a. Gleichungen, Tabellen) auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.
 | Problemlösen* entwickeln Ideen für mögliche Vorgehensweisen und gehen dabei sukzessiv strukturiert (auch algorithmisch) vor,
* überprüfen Ergebnisse auf Plausibilität, um ggf. Fehler finden und korrigieren zu können.

Modellieren* entnehmen realen Situationen die für die Bearbeitung relevanten Informationen,
* artikulieren im Rahmen von realen Sachsituationen eigene Fragestellungen (u.a. in Form von Rechengeschichten, Gleichungen, Tabellen oder Zeichnungen),
* verarbeiten gewonnene relevante Informationen durch Zählen, Messen, Schätzen, recherchieren mit (digitalen) Medien,
* prüfen die Ergebnisse auf Plausibilität und modifizieren ggf. ihre Vorgehensweise

Argumentieren * Aussagen aufstellen und begründen

Darstellen* setzen erarbeitete mathematische Zeichen, Tabellen, Diagramme sachgerecht ein,
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen ein zur übersichtlichen Präsentation von Informationen.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Fragen zur Entwicklung des eigenen Körpers und des Freizeitverhaltens entwickeln und mit Daten hinterlegen
* Daten in Tabellen und Diagrammen darstellen (analog und digital)
* Präsentationsmöglichkeiten nutzen
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* digitale Werkzeuge, Messwerkzeuge
* Wortspeicher
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Präsentationen von Ergebnissen
* Lerntagebuch
* Buddybooks
* Lernzielkontrollen
 | Kooperationen: * Schülerzeitung erstellen, Geschichten zur Schulzeit verfassen und Daten integrieren
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Wir rechnen im Zahlenraum bis 1.000.000** | Zeitumfang: 60 Stunden | Klasse: 4 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Zahlen und Operationen:Schnelles KopfrechnenZahlenrechnenÜberschlagendes RechnenFlexibles Rechnen  | * lösen Aufgaben zum schnellen Kopfrechnen im erweiterten Zahlenraum bis 1.000.000,
* geben alle Zahlensätze des kleinen Einmaleins automatisiert wieder und leiten deren Umkehraufgaben sicher ab,
* lösen Aufgaben aller vier Grundrechenarten unter Ausnutzung von Rechengesetzen und Zerlegungsstrategien mündlich oder halbschriftlich,
* rechnen vorteilhaft mithilfe von Zahlbeziehungen und Rechengesetzen bei allen vier Grundrechenarten (u. a. Distributivgesetz, Konstanzgesetz),
* beschreiben und bewerten unterschiedliche Rechenwege unter dem Aspekt des vorteilhaften Rechnens im Zahlenraum bis 1.000.000 für andere nachvollziehbar mündlich oder schriftlich,
* nutzen Rechenstrich und Zahlenstrahl
* geben die ungefähre Größenordnung der Ergebnisse von Aufgaben im Zahlenraum bis 1.000.000 an, runden und schätzen dabei mit aufgabenabhängiger Genauigkeit,
* setzen die Überschlagsergebnisse zu den Aufgabenanforderungen in Beziehung und prüfen sie auf Plausibilität,
* entscheiden sich aufgabenbezogen nach eigenen Präferenzen für eine Strategie des Zahlenrechnens oder ein schriftliches Normalverfahren, verwenden ggf. digitale Mathematikwerkzeuge und berechnen Aufgaben.
* beachten Rechenregeln (Punkt vor Strich)
 | Kommunizieren* beschreiben Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten anhand von Beispielen,
* erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich,
* benennen Kriterien guter Beschreibungen und wenden diese an,
* halten ihre Arbeitsergebnisse, Vorgehensweisen und Lernerfahrungen fest,
* präsentieren Lösungswege, Ideen und Ergebnisse mit Hilfe geeigneter Darstellungsformen und (digitale) Medien,
* verwenden bei der Darstellung mathematischer Sachverhalte geeignete Begriffe der Unterrichtssprache und der Fachsprache, mathematische Zeichen und Konventionen,
* stellen Lösungswege, Ideen und Ergebnisse für andere nachvollziehbar dar (u.a. im Rahmen von Mathekonferenzen),
* bearbeiten Aufgabenstellungen gemeinsam und halten sich dabei an getroffene Verabredungen bzw. Regeln,
* setzen eigene und fremde Standpunkte in Beziehung.

Argumentieren * stellen Vermutungen über mathematische (auch algorithmische) Muster und Strukturen an,
* benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge,
* vergleichen Aufgabendaten im Hinblick auf Zusammenhänge, Gemeinsamkeiten und Unterschiede,
* bestätigen oder widerlegen ihre Vermutungen anhand von Beispielen,
* erklären allgemeine Überlegungen in Bezug auf Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten anhand von Beispielen,
* begründen ihre Vorgehensweisen nachvollziehbar,
* hinterfragen eigene und fremde Vermutungen oder Aussagen,
* geben Begründungen anderer wieder,
* beurteilen die Nachvollziehbarkeit der Begründungen anderer.

Darstellen* setzen erarbeitete mathematische Zeichen, Tabellen, Diagramme sachgerecht ein,
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen für das Bearbeiten von Aufgabenstellungen ein,
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen ein zur Verdeutlichung von mathematischen Beziehungen.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Zahlen in der Stellenwerttafel
* Zahlenmuster, Zahlenfolgen
* Rechenwege entdecken und erproben
* von einfachen zu schwierigen Aufgaben
* Werkzeugkoffer für Rechenwege
* vorteilhaftes Rechnen
* Gleichungen, Ungleichungen
* Große Zahlen am Zahlenstrahl
* Kopfrechnen
* Teilbarkeitsregeln
* produktive Übungsformate/ ergiebige Aufgaben
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Didaktisches Material (für SuS und als Demomaterial):

Dienes Material, Stellenwerttafel und Sortiertafel, Zahlenstrahl* Sonstiges:

Tablets für die Erklärvideos, geeignete Apps, „Werkzeugkoffer“ mit den verschiedenen Rechenstrategien, Wortspeicher zu: „Rechenwege“, produktiven Übungsformaten, Wortspeicherhefteinträge* Plakate: Forschermittel, Mathekonferenz
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge
* Produktionsbuch und Erklärvideos zum Erklären unterschiedlicher Rechenwege
* Lerngespräche
* Lerntagebuch
* Lernzielkontrolle
 | Kooperationen:  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Arbeiten in Ebene und Raum** | Zeitumfang: 25 Stunden | Klasse: 4 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Raum und Form: Raumorientierung und RaumvorstellungEbene FigurenKörper | * orientieren sich nach einem Wegeplan im Raum auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge,
* beschreiben räumliche Beziehungen anhand von u.a. bildhaften Darstellungen, Anordnungen, Plänen und aus der Vorstellung,
* verändern die Lage von ebenen Figuren und Körpern in der Vorstellung und benennen das Ergebnis der Bewegung (u.a. Kippbewegungen eines Würfels),
* erstellen ebene Figuren maßstäblich durch Verkleinern und Vergrößern (u.a. auf Gitterpapier),
* stellen komplexere Gebäude nach Plan her auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge,
* ordnen Körpern und Bauwerken ihre zweidimensionalen oder dreidimensionalen Darstellungen zu (u.a. Würfelnetz),
* bestimmen und vergleichen den Raum und Flächeninhalt von Körpern mit Einheitswürfeln.
* zeichnen Bögen und zueinander parallele oder senkrechte Geraden mit Zeichengeräten (Zirkel, Geodreieck),
* nutzen verschiedene Zeichengeräte für das erstellen von Kreisen
* Erstellen rechte Winkel durch Falten und den Einsatz des Geodreiecks
* identifizieren weitere ebene Figuren (u.a. Sechseck, Achteck, Parallelogramm) und beschreiben diese mit Fachbegriffen (u.a. senkrecht, waagerecht, parallel, rechter Winkel),
 | Problemlösen* benennen die relevanten Informationen von Aufgabenstellungen mit eigenen Worten,
* wählen für die Bearbeitung von Aufgabenstellungen geeignete Werkzeuge und (digitale) Hilfsmittel aus,
* entwickeln Ideen für mögliche Vorgehensweisen und gehen dabei sukzessiv strukturiert (auch algorithmisch) vor,
* verwenden Hilfsmittel, Strategien und Forscherfragen zur Problemlösung,
* bearbeiten Aufgabenstellungen eigenständig und im Austausch mit anderen,

Modellieren* nutzen geeignete Darstellungen (u. a. Term, Tabelle, Skizze, Diagramm) auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge,
* lösen die Aufgabenstellungen mithilfe eines Modells.

Kommunizieren* erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich,
* halten ihre Arbeitsergebnisse, Vorgehensweisen und Lernerfahrungen fest,
* präsentieren Lösungswege, Ideen und Ergebnisse mithilfe geeigneter Darstellungsformen und (digitaler) Medien,
* stellen Lösungswege, Ideen und Ergebnisse für andere nachvollziehbar dar (u.a. im Rahmen von Mathekonferenzen).

Argumentieren * begründen ihre Vorgehensweisen nachvollziehbar,
* hinterfragen eigene und fremde Vermutungen oder Aussagen,
* geben Begründungen anderer wieder,
* beurteilen die Nachvollziehbarkeit der Begründungen anderer.

Darstellen* erklären die Bedeutung von Darstellungen und setzen diese in der abgesprochenen Weise ein
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen ein zur übersichtlichen Präsentation von Informationen
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Herstellen und Bauen von Körpern (Würfelgebäude)
* Lesen von Bauplänen und Orientierung nach Bauplänen
* Kippquader herstellen und Lagebeziehungen untersuchen
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Würfel
* Baupläne
* Wortspeicher
* Geodreiecke
* Geobrett
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Präsentationen
* Lerngespräche
* Lerntagebuch
* Lernzielkontrolle
 | Kooperationen: * Kunst
* Sachunterricht
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Wir ermitteln Zufallsereignisse** | Zeitumfang: 10 Stunden | Klasse: 4 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Daten, Häufigkeiten Wahrscheinlichkeiten:Wahrscheinlichkeiten | * bestimmen zunehmend systematischer die Anzahl verschiedener Möglichkeiten im Rahmen einfacher kombinatorischer Aufgabenstellungen
* beschreiben die Wahrscheinlichkeit von einfachen Ereignissen (sicher, (un-) wahrscheinlich, (un-)möglich)
* Zufallsexperimente mit Würfeln durchführen
* Führen Zufallsexperimente mit verschiedenen Kugeln durch und erstellen Strichlisten
 | Problemlösen* bearbeiten Aufgabenstellungen eigenständig und im Austausch mit anderen,
* übertragen Zusammenhänge auf ähnliche Sachverhalte und eigene Aufgabenstellungen, u.a. durch Variation oder Fortsetzung von gegebenen Aufgaben.
* Überlegen sich eigene Fragestellungen und beantworten diese

Modellieren* lösen die Aufgabenstellungen mithilfe eines Modells.

Kommunizieren* verwenden bei der Darstellung mathematischer Sachverhalte geeignete Begriffe der Unterrichtssprache und der Fachsprache, mathematische Zeichen und Konventionen,
* stellen Lösungswege, Ideen und Ergebnisse für andere nachvollziehbar dar (u.a. im Rahmen von Mathekonferenzen).
* Eigene Spielregeln festlegen

Argumentieren * begründen ihre Vorgehensweisen nachvollziehbar,
* hinterfragen eigene und fremde Vermutungen oder Aussagen,
* beurteilen die Nachvollziehbarkeit der Begründungen anderer.

Darstellen* Würfelergebnisse in einer Tabelle festhalten
* Strichlisten erstellen
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * aus einer einfachen, verdeckten Menge werden Ereignisse gezogen
* Umsetzung der erhobenen Daten in Form eines Diagramms / einer Tabelle
* Interpretation der Ziehungen
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Verdeckte Ziehung:
* Farbige Kugeln, „Black Socks“…
* Wahrscheinlichkeitsstreifen (unmöglich- wahrscheinlich- sicher)
* Münzwurf
* Würfeln
* Tabelle, Plakat
* Wortspeicher
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge
* Mathekonferenzen
* Lerngespräche
* Lerntagebuch, Forscherhefte
* Lernzielkontrolle
 | Kooperationen:  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thema: Olympia – Springen, messen, schauen** | Zeitumfang: 15 Stunden | Klasse: 4 |
| Bereiche: | Kompetenzen: |
| Inhaltsbezogen | Prozessbezogen  |
| Größen und Messen:Größenvorstellung und Umgang mit GrößenSachsituationen | * ermitteln Größen (u. a. Längen, Zeitspannen, Rauminhalte und Gewichte (Masse)) mit geeigneten Messgeräten vergleichen und ordnen Größen (u. a. Datenmengen, Längen, Gewichte (Masse)),
* geben Größen von vertrauten Objekten an und schätzen mithilfe von Stützpunktvorstellungen (für 1g, 500g, 1kg, 1km),
* benennen Uhrzeiten auf analogen und auf digitalen Uhren und stellen diese ein,
* rechnen Zeitspannen aus
* verwenden zusätzlich die Einheiten für Längen (mm, cm, dm, m, km), Zeitspannen (Sekunde), Gewichte (Masse) (g, kg, t) und stellen Größenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen dar (umwandeln),
* nutzen im Alltag gebräuchliche Bruchzahlen bei Größenangaben und wandeln diese in kleinere Einheiten um (1⁄4, 1⁄2, 3⁄4),
* rechnen mit Größen (auch mit Dezimalzahlen),
* formulieren zu realen oder simulierten Situationen (auch in projektorientierten Problemkontexten) und zu Sachaufgaben mathematische Fragen und Aufgabenstellungen und lösen sie,
* nutzen selbstständig Bearbeitungshilfen wie Tabellen, Skizzen, Diagramme zur Lösung von Sachaufgaben (u. a. zur Darstellung funktionaler Beziehungen),
* begründen, ob Näherungswerte (u. a. Schätzen, Überschlagen) ausreichen oder ein genaues Ergebnis nötig istformulieren Sachaufgaben zu vorgegebenen Modellen (u. a. Gleichungen, Tabellen), auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.
 | Problemlösen* wählen für die Bearbeitung von Aufgabenstellungen geeignete Werkzeuge und (digitale) Hilfsmittel aus,
* entwickeln Ideen für mögliche Vorgehensweisen und gehen dabei sukzessiv strukturiert (auch algorithmisch) vor,
* verwenden Hilfsmittel, Strategien und Forscherfragen zur Problemlösung,
* bearbeiten Aufgabenstellungen eigenständig und im Austausch mit anderen,
* überprüfen Ergebnisse auf Plausibilität, um ggf. Fehler finden und korrigieren zu können,
* beschreiben, vergleichen und bewerten verschiedene Vorgehensweisen im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede.

Modellieren* entnehmen realen oder simulierten Sachsituationen die für die Bearbeitung relevanten Informationen,
* artikulieren im Rahmen von realen oder simulierten Sachsituationen eigene Fragestellungen (u. a. in Form von Rechengeschichten, Gleichungen, Tabellen oder Zeichnungen),
* verarbeiten gewonnene relevante Informationen durch Zählen, Messen, Schätzen, Recherchieren mit (digitalen) Medien,
* übersetzen Aufgabenstellungen aus realen oder simulierten Sachsituationen in ein mathematisches Modell,
* nutzen geeignete Darstellungen (u. a. Term, Tabelle, Skizze, Diagramm) auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.

Darstellen* setzen erarbeitete mathematische Zeichen, Tabellen, Diagramme sachgerecht ein,
* erklären die Bedeutung von Darstellungen und setzen diese in der abgesprochenen Weise ein,
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen für das Bearbeiten von Aufgabenstellungen ein,
* setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen ein zur übersichtlichen Präsentation von Informationen.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Didaktisch bzw. methodische Zugänge: * Messwerkzeuge und Einheiten in Beziehung setzen
* Messverständnis entwickeln
* Stützpunktvorstellungen zu den Größenbereichen Gewicht, Längen, Zeitspannen entwickeln und nutzen
* Tabellen, Diagramme anlegen und auswerten
* Fachwörter
 | Materialien/Medien/außerschulische Angebote:* Messwerkzeuge (Waagen, Maßbänder, Stoppuhren)
* Literatur zum Thema Olympia
* Kontakt zu Sportvereinen
* Wortspeicher
 |
| Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback: * Mündliche und schriftliche Beiträge
* Präsentationen
* Lerngespräche
* Lerntagebuch
 | Kooperationen: * Kunst
* Sport
 |