

Thema: Wir beschäftigen uns mit den Zahlen und dem Zählen im erweiterten Zahlenraum	Klasse / Jahrgang: 3 bzw. 4
Bereich: Zahlen und Operationen: Zahlverständnis	
Inhaltsbezogene Kompetenzen: • zählen im Zahlenraum bis 1000 bzw. 1.000.000 (vorwärts, rückwärts, in Schritten, beliebige Startzahl), • benennen und schreiben Zahlen im Zahlenraum bis 1000 bzw. 1.000.000, • stellen Zahlen im Zahlenraum bis 1000 bzw. 1.000.000 unter Anwendung der Struktur des Zehnersystems dar (Prinzip der Bündelung, Stellenwertschreibweise), • wechseln bei der Zahldarstellung und der Anzahlerfassung im Zahlenraum bis 1000 bzw. 1.000.000 zwischen den verschiedenen Darstellungsformen (mit Material, bildlich, symbolisch, sprachlich), • wandeln Zahlen des Dezimalsystems in Zahlen des Binärsystems um und umgekehrt, • nutzen Strukturen in Zahldarstellungen zur Anzahlerfassung im Zahlenraum bis 1000 bzw. 1.000.000, • ordnen und vergleichen Zahlen im Zahlenraum bis 1000 bzw. 1.000.000, • 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).	Prozessbezogene Kompetenzen: Problemlösen • bearbeiten Aufgabenstellungen eigenständig und im Austausch mit anderen. Kommunizieren • stellen Lösungswege, Ideen und Ergebnisse für andere nachvollziehbar dar (u.a. im Rahmen von Mathekonferenzen). Darstellen • übertragen eine Darstellung in eine andere Darstellung einer anderen Darstellungsform, • vergleichen und bewerten Darstellungen
<u>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</u> • Zahlbegriff, Zahlaspekte, Anzahlen und Zahlen in der Umwelt • Zählen (in 10er-, 100er-, 1000er-Schritten) • Bündeln	<u>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</u> • Didaktisches Material: Tausenderbuch, Wendeplättchen, Zehnerstreifen, Hunderterfelder, Ziffernkarten, Stellenwerttafel,

• Anzahlerfassung, Anzahldarstellung • Zahlzerlegungen • Einer, Zehner, Hunderter, Tausender, Zehntausender, Hunderttausender, Million • Schätzen, Überschlagen • Zahlenreihe, Nachbarhunderter, Nachbartausender, Nachbarzehntausender, Nachbarhunderttausender • Zahlen vergleichen, Zahlen ordnen, Ordnungszahlen • Zahlenfolgen	Zahlenkarten, Karten mit Relationszeichen ($<$, $>$, $=$), Zahlenstrahl (Tausender-, Zehntausender-, Hunderttausenderschritte), Mehrsystemblöcke • Lernapps (z.B. ANTON) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 3“ (2018) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 4“ (2018) • MKR 1.1 Mediene Ausstattung (Hardware) 1.2 Digitale Werkzeug
<u>Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback:</u> • Mündliche und schriftliche Beiträge • Lerngespräche • Lernzielkontrollen: LZK Nr. 2 „Denken und Rechnen 3“ LZK Nr. 2 „Denken und Rechnen 4“	<u>Kooperationen:</u>

Thema: Wir rechnen im Zahlenraum bis 1000 bzw. 1.000.000	Klasse / Jahrgang: 3 und 4
Bereich: Zahlen und Operationen (Schnelles Kopfrechnen, Zahlenrechnen, Überschlagendes Rechnen, Flexibles Rechnen)	
Inhaltsbezogene Kompetenzen: • lösen Aufgaben zum schnellen Kopfrechnen im erweiterten Zahlenraum bis 1000 bzw. 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, • geben die ungefähre Größenordnung der Ergebnisse von Aufgaben im Zahlenraum bis 1000 bzw. 100.000 an, runden und schätzen dabei mit aufgabenabhängiger Genauigkeit,	Prozessbezogene Kompetenzen: 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.

- 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.

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.
<u>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</u> • Zahlen in der Stellenwerttafel • Zahlenmuster, Zahlenfolgen • Rechenwege entdecken und erproben • von einfachen zu schwierigen Aufgaben • vorteilhaftes Rechnen • Gleichungen, Ungleichungen • Große Zahlen am Zahlenstrahl • Kopfrechnen • Teilbarkeitsregeln • produktive Übungsformate/ ergiebige Aufgaben • Fachwörter	<u>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</u> • Didaktisches Material (für SuS und als Demomaterial): • Dienes Material, Stellenwerttafel und Sortiertafel, Zahlenstrahl • Lernapps (z.B. ANTON) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 3“ (2018) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 4“ (2018) • MKR 1.1 Medienausstattung (Hardware) 1.2 Digitale Werkzeug
<u>Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback:</u> • Mündliche und schriftliche Beiträge • Lerngespräche • Lernzielkontrollen: LZK Nr. 3 „Denken und Rechnen 3“ LZK Nr. 3 „Denken und Rechnen 4“	<u>Kooperationen:</u>

Thema: Wir arbeiten mit den schriftlichen Rechenverfahren	Klasse / Jahrgang: 3 und 4
Bereich: Zahlen und Operationen: Operationsverständnis, Ziffernrechnen, Überschlagendes Rechnen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen: • 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), • 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,	Prozessbezogene Kompetenzen: 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).

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 1000000 an, runden und schätzen dabei mit aufgabenabhängiger Genauigkeit, • setzen Überschlagsergebnisse zu den Aufgabenanforderungen in Beziehung und prüfen sie auf Plausibilität.	
<u>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</u> • 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)	<u>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</u> • Erklärvideos • Taschenrechner • Dienes Material (Würfel, Stangen, Platten) zum Verstehen der schriftlichen Addition und Subtraktion • Wortspeicher • Stellenwerttafel, • Stellenwerttafel mit Plättchen • Ziffernkarten • Lernapps (z.B. ANTON) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 3“ (2018) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 4“ (2018) • MKR 1.1 Medienausstattung (Hardware) 1.2 Digitale Werkzeug

<u>Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback:</u> • Mündliche und schriftliche Beiträge • Lerngespräche • Lernzielkontrollen: - LZK Nr. 4 „Denken und Rechnen 3“ (Schriftliche Addition) - LZK Nr. 5 „Denken und Rechnen 3“ (Schriftlich Subtrahieren) - LZK Nr. 1 „Denken und Rechnen 4“ (Schriftliche Addition und Subtraktion) - LZK Nr. 4 „Denken und Rechnen 4“ (Schriftliche Multiplikation)	<u>Kooperationen:</u>
---	------------------------------

Thema: Wir untersuchen unser Klassenzimmer	Klasse / Jahrgang: 3 / 4
Bereich: Raum und Form: Ebene Figuren, Symmetrie, Zeichnen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen: • identifizieren weitere ebene Figuren (u.a. Sechseck, Achteck, Parallelogramm) und beschreiben diese mit Fachbegriffen (u.a. senkrecht, waagrecht, 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.	Prozessbezogene Kompetenzen 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.

<u>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</u> • 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	<u>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</u> • Lineal, Zollstock, Tablet • Wortspeicher • Lernapps (z.B. ANTON) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 3“ (2018) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 4“ (2018) • Medienkompetenzrahmen 1.1 Medienausstattung (Hardware) und 1.2 Digitale Werkzeuge
<u>Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback:</u> • Mündliche und schriftliche Beiträge • Lerngespräche • Lernzielkontrollen: LZK Nr. G1 „Denken und Rechnen 3“ (Zeichnen, Muster, Symmetrien) LZK Nr. G1 „Denken und Rechnen 4“ (Ebene Figuren, Fachbegriffe, Zeichnen) LZK Nr. G2 „Denken und Rechnen 4“ (Flächeninhalt, Umfang)	<u>Kooperationen:</u> • Kunst (z.B. Denken und Rechnen 4: Bilder von Vasarely) • Sport

Thema: Wir orientieren uns im Raum	Klasse / Jahrgang: 3 / 4
Bereich: Raum und Form: Raumorientierung und Raumvorstellung, Ebene Figuren, Körper	
Inhaltsbezogene Kompetenzen: • 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), • identifizieren geometrische Körper (u.a. Pyramiden, Zylinder), stellen Körpermodelle her, sortieren sie nach geometrischen Eigenschaften und beschreiben diese mit Fachbegriffen, • stellen komplexere Gebäude nach Plan her auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge, • ordnen Körpern und Bauwerken ihre zweidimensionalen oder dreidimensionalen Darstellungen zu (u.a. Würfelnetz),	Prozessbezogene Kompetenzen 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.

- bestimmen und vergleichen den Rauminhalt von Körpern mit Einheitswürfeln.

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

<u>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</u> • Herstellen und Bauen von Körpern (Würfelgebäude) • Lesen von Bauplänen und Orientierung nach Bauplänen • Kippquader herstellen und Lagebeziehungen untersuchen • Fachwörter	<u>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</u> • Würfel • Baupläne • Material für Kantenmodelle • Wortspeicher • Lernapps (z.B. ANTON) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 3“ (2018) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 4“ (2018) • MKR 1.1 Mediene Ausstattung (Hardware) 1.2 Digitale Werkzeug
<u>Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback:</u> • Mündliche und schriftliche Beiträge • Lerngespräche • Lernzielkontrollen: • LZK Nr. 1 „Denken und Rechnen 4“ • LZK Nr. 6 „Denken und Rechnen 4“ • LZK Nr. G2 „Denken und Rechnen 4“	<u>Kooperationen:</u> • Kunst

Thema: Längen	Klasse / Jahrgang: 3 und 4
Bereich: Größen und Messen: Größenvorstellung und Umgang mit Größen, Sachsituationen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen: • ermitteln Längen mit geeigneten Messgeräten (Lineal, Zollstock, Maßband) • vergleichen und ordnen Längen • geben die Länge von vertrauten Objekten an und schätzen mithilfe von Stützpunktvorstellungen (für 1mm, 1cm, 1m, 1km) • verwenden die Einheiten für Längen (mm, cm, m, km) und stellen Größenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen dar (umwandeln), • nutzen im Alltag gebräuchliche Bruchzahlen bei Größenangaben und wandeln diese in kleinere Einheiten um ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$), • rechnen mit Längen (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.	Prozessbezogene Kompetenzen: 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 Darstellen • setzen erarbeitete mathematische Zeichen, Tabellen, Diagramme sachgerecht ein,

	• setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen ein zur übersichtlichen Präsentation von Informationen.
<u>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</u> • Körpermaße, Entfernungen • Daten in Tabellen und Diagrammen darstellen (analog und digital) • Präsentationsmöglichkeiten nutzen • Fachwörter	<u>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</u> • digitale Werkzeuge, Messwerkzeuge • Wortspeicher • Lernapps (z.B. ANTON) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 3“ (2018) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 4“ (2018) • MKR 1.1 Mediene Ausstattung (Hardware) 1.2 Digitale Werkzeug
<u>Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback:</u> • Mündliche und schriftliche Beiträge • Lerngespräche • Lernzielkontrollen: LZK Nr. 5 „Denken und Rechnen 3“ (Längen) LZK Nr. 4 „Denken und Rechnen 4“ (Längen)	<u>Kooperationen:</u> •

Thema: Gewichte / Rauminhalte	Klasse / Jahrgang: 3 und 4
Bereich: Größen und Messen: Größenvorstellung und Umgang mit Größen, Sachsituationen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen: • ermitteln Gewichte mit geeigneten Messgeräten (verschiedene Waagen) • vergleichen und ordnen Gewichte • geben das Gewicht bzw. den Rauminhalt von vertrauten Objekten an und schätzen mithilfe von Stützpunktvorstellungen (für 1g, 500g, 1kg, 500ml, 1l) • verwenden die Einheiten für Gewichte (Masse) (g, kg, t) und 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 ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$), • rechnen mit Gewichten (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,	Prozessbezogene Kompetenzen: 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 Darstellen • setzen erarbeitete mathematische Zeichen, Tabellen, Diagramme sachgerecht ein,

• formulieren Sachaufgaben zu vorgegeben Modellen (u.a. Gleichungen, Tabellen) auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.	• setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen ein zur übersichtlichen Präsentation von Informationen.
<u>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</u> • Stützpunktvorstellungen aufbauen (für 1g, 100g, 500g, 1kg) • Fachwörter	<u>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</u> • digitale Werkzeuge, Messwerkzeuge • Wortspeicher • Lernapps (z.B. ANTON) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 3“ (2018) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 4“ (2018)
<u>Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback:</u> • Mündliche und schriftliche Beiträge • Lerngespräche • Lernzielkontrollen: LZK Nr. 4 „Denken und Rechnen 3“ (Gewichte) LZK Nr. 6 „Denken und Rechnen 4“ (Gewichte)	<u>Kooperationen:</u> •

Thema: Zeit	Klasse / Jahrgang: 3 und 4
Bereich: Größen und Messen: Größenvorstellung und Umgang mit Größen, Sachsituationen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen: • ermitteln Zeitspannen mit geeigneten Messgeräten (Uhren, digital und analog) • benennen Uhrzeiten auf digitalen und analogen Uhren und stellen diese ein • verwenden die Einheiten für Zeitspannen (Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr) • nutzen im Alltag gebräuchliche Bruchzahlen bei Größenangaben und wandeln diese in kleinere Einheiten um ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$), • 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.	Prozessbezogene Kompetenzen: 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 Darstellen • setzen erarbeitete mathematische Zeichen, Tabellen, Diagramme sachgerecht ein,

	• setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen ein zur übersichtlichen Präsentation von Informationen.
<u>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</u> • Uhrzeiten lesen und einstellen • Zeitspannen • Fahrpläne • Fachwörter	<u>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</u> • Uhren (analog / digital) • Lernuhrenkoffer • Wortspeicher • Lernapps (z.B. ANTON) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 3“ (2018) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 4“ (2018)
<u>Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback:</u> • Mündliche und schriftliche Beiträge • Lerngespräche • Lernzielkontrollen: LZK Nr. 7 „Denken und Rechnen 3“ (Zeit) LZK Nr. 7 „Denken und Rechnen 4“ (Zeit)	<u>Kooperationen:</u> • Sachunterricht

Thema: Wir untersuchen die Schulwege unserer Klasse	Klasse / Jahrgang: 3 / 4
Bereiche: Daten und Häufigkeiten	
Inhaltsbezogene Kompetenzen: • 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 mathemathhaltigen sowie verbraucherrelevanten Fragestellungen, • strukturieren Daten (unter Berücksichtigung von verbraucherrelevanten Themen) mit Hilfe von Tabellen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.	Prozessbezogene Kompetenzen 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. 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 • benennen Kriterien guter Beschreibungen und wenden diese an • präsentieren Lösungswege, Ideen und Ergebnisse mithilfe geeigneter Darstellungsformen und (digitaler) Medien.

	Argumentieren • vergleichen Aufgabendaten im Hinblick auf Zusammenhänge, Gemeinsamkeiten und Unterschiede, • 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.
<u>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</u> • Anlegen eines Säulendiagramms entsprechend der gesammelten Daten der Kinder in der Klasse • Geeignete und ungeeignete Darstellungsformen erkennen	<u>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</u> • Didaktisches Material (für SuS und als Demomaterial): Ggfs. Plakat mit Strichliste und leeres Diagramm • Tabellenkalkulationsprogramm, Diagramm-App • Wortspeicher

• Vergleich der Säulen des Diagramms und Interpretation der Daten aus der Klasse • Fachwörter	• Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 3“ (2018) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 4“ (2018) • MKR 1.1 Medienausstattung (Hardware) 1.2 Digitale Werkzeug 3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse
<u>Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback:</u> • Mündliche und schriftliche Beiträge • Lerngespräche • Lernzielkontrollen: LZK Nr. 2 „Denken und Rechnen 3“ (Daten strukturieren) LZK Nr. 4 „Denken und Rechnen 3“ (Daten aus Diagrammen entnehmen) LZK Nr. 2 „Denken und Rechnen 4“ (Daten in Diagrammen darstellen)	<u>Kooperationen:</u>

Thema: Wir ermitteln Zufallseignisse	Klasse / Jahrgang: 3/ 4
Bereich: Daten, Häufigkeiten, Wahrscheinlichkeiten: Wahrscheinlichkeiten	
Inhaltsbezogene Kompetenzen: • bestimmen zunehmend systematischer die Anzahl verschiedener Möglichkeiten im Rahmen einfacher kombinatorischer Aufgabenstellungen • beschreiben die Wahrscheinlichkeit von einfachen Ereignissen (sicher, (un-) wahrscheinlich, (un-)möglich)	Prozessbezogene Kompetenzen 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. 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). Argumentieren • begründen ihre Vorgehensweisen nachvollziehbar, • hinterfragen eigene und fremde Vermutungen oder Aussagen, • beurteilen die Nachvollziehbarkeit der Begründungen anderer.

<u>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</u> • aus einer einfachen, verdeckten Menge werden Ereignisse gezogen • Umsetzung der erhobenen Daten in Form eines Diagramms / einer Tabelle • Interpretation der Ziehungen • Fachwörter	<u>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</u> • Verdeckte Ziehung: Farbige Kugeln • Wahrscheinlichkeitsstreifen (unmöglich- wahrscheinlich- sicher) • Wege-/ Baumdiagramm • Tabelle, Plakat • Wortspeicher • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 3“ (2018) • Mögliche Verknüpfung mit dem Lehrwerk „Denken und Rechnen 4“ (2018) • MKR 1.1 Medienausstattung (Hardware) 1.2 Digitale Werkzeug
<u>Lernerfolgsüberprüfung/ Leistungsbewertung/Feedback:</u> • Mündliche und schriftliche Beiträge • Lerngespräche • Lernzielkontrollen: LZK Nr. 6 „Denken und Rechnen 3“ LZK Nr. 5 „Denken und Rechnen 4“	<u>Kooperationen:</u>