

Schulinterner Arbeitsplan Mathematik



Schule am Thekbusch

Am Thekbusch 2a

42549 Velbert

02051/41950

Förderschule Geistige Entwicklung

Inhaltsverzeichnis

1	Rahmenbedingungen der Arbeit im Aufgabenfeld	3
2	Entscheidungen zum Unterricht	7
2.1	Themenfelder	8
2.1.1	Lehrgangsorientierte Themenfelder	10
2.1.2	Stufenbezogene Themenfelder	54
2.2	Grundsätze der didaktischen und methodischen Arbeit	101
2.3	Grundsätze zum Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen	104
2.4	Lehr- und Lernmittel	105
3	Entscheidungen zu unterrichtsübergreifenden Projekten	111
4	Qualitätssicherung	114

1 Rahmenbedingungen der Arbeit im Aufgabenfeld

Lage der Schule

Die Schule am Thekbusch befindet sich am Rande des Velberter Wohngebiets „Obere Flandersbach“. Zur anderen Seite liegt ein Kindergarten und ein kleines Industriegebiet mit der Werkstatt für Menschen mit Behinderung, Bürogebäuden und einem Möbelgeschäft. Ein Reiterhof ist mit dem Schulbus in 15 Minuten erreichbar. Ein Supermarkt liegt ca. 10-15 Gehminuten entfernt. Städtische Einrichtungen (Museum, Polizei, Post, Feuerwehr, Versorgungsbetriebe, Bibliothek, Musikschule, Kirchen, Theater) sind mit öffentlichen Verkehrsmitteln und z. T. zu Fuß leicht erreichbar.

Aufgaben des Aufgabenfeldes Mathematik in der Schule vor dem Hintergrund der Schülerinnen-/Schülerschaft

Die Schule am Thekbusch besuchen Schülerinnen und Schüler mit sonderpädagogischem bzw. mit einem festgestellten Bedarf an intensivpädagogischer Förderung (§ 15 AO-SF) im Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung und weiteren Unterstützungsbedarfen (z.B. in den Bereichen Körperliche und motorische Entwicklung, Autismus-Spektrum-Störungen, Verhalten/ Emotional-soziale Entwicklung, Lautsprache). Zudem weisen die Schülerinnen und Schüler mehrere Nationalitäten sowie Religionszugehörigkeiten oder/und Zuwanderungs- bzw. Fluchterfahrungen auf.

Durchschnittlich 95% der Schülerinnen und Schüler haben vor Schuleintritt einen Kindergarten besucht. Unterschiedliche Erfahrungen, Wissen und Interessen zu den Bereichen der Mathematik werden mitgebracht. Die Aufgabe des Mathematikunterrichts ist es, an die Vorerfahrungen anzuknüpfen, allen Schülerinnen und Schülern einen individuellen Zugang zu den Themen des Mathematikunterrichts zu ermöglichen und sprachliche wie sozioökonomische Nachteile auszugleichen. Hierbei unterstützt die Schule in Zusammenarbeit mit der Schulsozialarbeit die Ausstattung mit grundlegenden mathematischen Materialien (u.a. Lineal, Geodreieck). Hinsichtlich des sprachlichen Verständnisses werden Unterstützungsmöglichkeiten u.a. aus dem Bereich DaZ und der Unterstützten Kommunikation eingesetzt. Die Vielfalt und die Expertise einzelner Schülerinnen und Schüler wird berücksichtigt und genutzt, um den Unterricht kultursensibel zu bereichern (u.a. fachliche Expertinnen-/Expertenrolle, Zählen in der eigenen Muttersprache, Verdeutlichung der Inversionsfehler bei zweistelligen Zahlen durch sprachlichen Vergleich, Gestaltung mathematischer Sachsituationen ausgehend von den vielfältigen Erfahrungen und Interessen der Schülerinnen und Schüler).

Funktionen und Aufgaben des Aufgabenfeldes Mathematik vor dem Hintergrund des Schulprogramms

Die in unserem Schulprogramm ([Link Schulprogramm](#)) formulierten Grundsätze unserer pädagogischen Arbeit werden innerhalb der Fachgruppe Mathematik fachspezifisch konkretisiert.

Jede Schülerin und jeder Schüler wird mit seinen individuellen Voraussetzungen, Stärken und Bedarfen im Unterricht Mathematik wertgeschätzt und gefördert. Durch die unterschiedlichen Förderansätze werden jede Schülerin und jeder Schüler zur größtmöglichen Selbstständigkeit geführt.

Aktive Teilhabe am gesellschaftlichen Leben: Vielfältige Strukturen im Alltag lassen sich durch mathematische Vorgehensweisen wie Ordnen, Vergleichen, Einteilen oder Gliedern sowie durch mathematische Begriffe und Zeichen erfassen und beschreiben. Indem mathematische Probleme in Realsituationen bearbeitet werden, erfahren die Schülerinnen und Schüler Mathematik als nützliches Werkzeug mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten im Alltag und einer größtmöglichen gesellschaftlichen und kulturellen Teilhabe (u.a. Orientierung in Raum und Zeit, Umgang mit Geld und Gewichten zur selbstständigen Lebensführung). Hier trägt das Fach Mathematik eine hohe Verantwortung zur Partizipation und erfolgreichen Alltagsbewältigung.

Fachliche Bildung: Die Freude und Aufgeschlossenheit am Lernen im Aufgabenfeld Mathematik zu vermitteln, ist ein besonderes Anliegen unserer Schule. Hierbei unterstützen die folgenden Förderansätze: Entdeckendes Lernen und Lernen in Zusammenhängen, Lernen in Bewegung sowie Förderung nach TEACCH. Grundsätzlich wird eine größtmögliche Partizipation aller Schülerinnen und Schüler im Unterricht durch die Berücksichtigung basaler Wahrnehmungsleistungen, elementarer mathematischer Basiskompetenzen, Vorläuferfähigkeiten bis hin zu tieferem Zahl-, Raum-, Größenverständnis angestrebt.

Einsatz digitaler Medien: Digitale Medien werden als Darstellungsmittel zur Optimierung von Darstellungsformen eingesetzt (u.a. grafische Datendarstellung in Diagrammen, Wegbeschreibung mittels Navigationsgeräten oder z.B. der App Biparcour). Eine Verwendung von Lernprogrammen dient der Festigung und Vertiefung mathematischer Inhalte (u.a. Mengenverständnis, Rechenoperationen).

Einbezug der Themen Verbraucherbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung:

Digitalisierung und Robotik

Mit Hilfe von Robotern und Software zum Programmieren, soll unseren Schülerinnen und Schülern die Idee des Programmierens und wichtige Konzepte dahinter vermittelt

werden. Für den Austausch sensibler digitaler Daten werden entsprechend des schuleigenen Medienkonzeptes Regeln aufgestellt sowie auf deren Einhaltung geachtet.

Geschlechtersensibilität: Im Rahmen des Mathematikunterrichts wird auf eine gleichberechtigte aktive Teilnahme für Mädchen und Jungen geachtet. Die Nutzung gendergerechter Sprache sowie ein genderspezifischer Blick auf Lernmaterialien und Unterrichtsplanung ist durchgängig gegeben.

Beitrag des Aufgabenfeldes zur Erreichung der Bildungs- und Erziehungsziele der Schule

Entsprechend des Leitbildes unserer Schule bieten wir jeder Schülerin und jedem Schüler die Möglichkeit, im Unterricht durch ihr bzw. sein Verhalten, Eingreifen und Tun die Gemeinschaft, aber auch die Umwelt verantwortungsvoll mitzugestalten ([Link Erziehungskonzept](#)). Das Aufgabenfeld Mathematik leistet dabei einen Beitrag zur Erreichung der Erziehungsziele der Schule, die u.a.

- auf einen respektvollen Umgang mit anderen Menschen und Lebewesen
- auf die Bedeutung von Teilhabe für alle Menschen einer Gemeinschaft
- auf Nachhaltigkeit und deren Bedeutsamkeit für das gesellschaftliche Zusammenleben sowie
- auf möglichst selbstständiges Lernen und Übernahme von Verantwortung für den eigenen Lernprozess ausgerichtet sind.

Besonders deutlich wird diese Haltung im Umgang mit „Fehlern“. Dieser ist geprägt von einem veränderten Verständnis von „Fehlerkorrektur“, nach der „Fehler“ nicht als Versäumnis oder mangelnde Leistung, sondern vielmehr als sinnvolle und notwendige Schritte im Lernprozess gesehen werden. In unserer Schule steht weniger das Aufdecken von Fehlern, sondern vielmehr die gemeinsame Diskussion über Lösungen und Lösungswege im Fokus des Unterrichts. Mittels kooperativer Lernformen und gemeinsamer Rechenkonferenzen untersuchen, vergleichen und verändern wir Lösungswege, um jeder Schülerin und jedem Schüler die Möglichkeit zu bieten, Aufgaben vertiefend zu erfassen und mathematische Operationen zu verinnerlichen.

Gleichzeitig bietet unser offener Umgang mit Heterogenität und unterschiedlichen Leistungen vielfältige Möglichkeiten, eine Haltung von gegenseitiger Akzeptanz und Wertschätzung aufzubauen. In Kooperation soll möglichst jede Schülerin und jeder Schüler lernen, anderen Hilfen zu geben und von anderen Unterstützungsangebote anzunehmen.

Im fachlichen Austausch der Schülerinnen und Schüler untereinander sowie mit den Lehrkräften und den übrigen an der Förderung beteiligten Personen trägt das Aufgabenfeld Mathematik dazu bei, respektvolle Formen der Kommunikation aufzubauen

und zu festigen, u.a. sich gegenseitig zuzuhören, andere Personen aussprechen zu lassen, Meinungen anderer aufzugreifen und eigene Positionen begründet zu vertreten.

Verfügbare Ressourcen

Die Fachkonferenz tagt mindestens viermal jährlich an den vorgesehenen Fachkonferenztagen (vgl. Schuljahrestermplan). Über jede Sitzung wird ein Ergebnisprotokoll gefertigt, welches allen Lehrkräften der Schule zur Verfügung gestellt wird.

Die Fachkonferenz Mathematik verantwortet die jährlich anfallenden klassenübergreifenden verpflichtenden Tätigkeiten. Hierzu gehören:

- die Verwaltung der klassenübergreifenden Materialsammlung (Organisation der Ausleihe),
- die Vervollständigung der Sammlung (Lernmittelbestellung),
- die Beratung der Medienkoordinatorinnen/-koordinatoren bei der Auswahl geeigneter Apps und sonstiger Lernsoftware,
- die Sichtung der aktuellen Erlasslagen (Weitergabe zentraler Informationen an das Kollegium),
- die Organisation fachbezogener Schulveranstaltungen (je nach Beschluss der Lehrerkonferenz)

Die Fachkonferenz wählt aus ihrer Mitte eine Koordinatorin / einen Koordinator für den Vorsitz, die bzw. der für die ordnungsgemäße Durchführung der Konferenzen verantwortlich ist (Einladung, Strukturierung, Kontakt zur Schulentwicklungsgruppe, Abstimmung mit der Schulleitung, Sicherung der Protokollführung und Dokumentation).

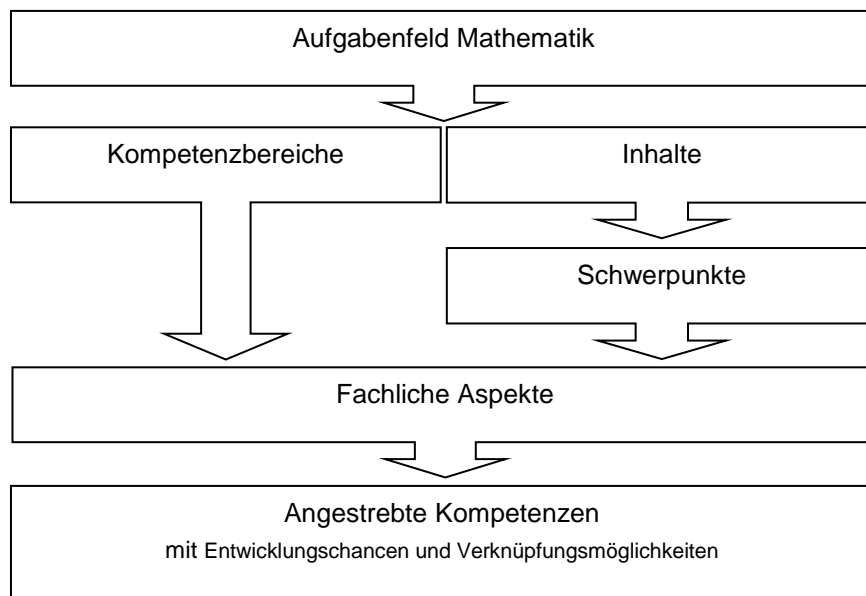
Über die Arbeit der Fachkonferenz hinausgehend werden die weiteren Aufgaben im Rahmen der Schulentwicklungsplanung, insbesondere

- die schulinterne Qualitätssicherung und -entwicklung der fachlichen Arbeit,
- die Beratung über Ziele, Arbeitspläne, Evaluationsmaßnahmen und -ergebnisse und die Rechenschaftslegung,
- die Entscheidung über Grundsätze zur fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit und über Grundsätze zur Leistungsbewertung sowie
- die Erarbeitung von Vorschlägen an die Lehrerkonferenz zur Einführung von Lernmitteln,

möglichst vom Gesamtkollegium getragen. Im Rahmen der Schulentwicklungsplanung nehmen alle Lehrkräfte der Schule an mindestens einem Arbeitskreis zur Schulentwicklung teil, um die Grundlagen der schulischen Arbeit für das Aufgabenfeld Mathematik zu erarbeiten und zu beschließen.

2 Entscheidungen zum Unterricht

Der Unterricht im Aufgabenfeld Mathematik orientiert sich an der nachfolgend aufgeführten Systematik der Unterrichtsvorgaben für das Aufgabenfeld Mathematik.



2.1 Themenfelder

Übersicht über die Themenfelder

Die von der Primarstufe an spiralcurricular eingeführten und im Sinne einer Lehrgangsorientierung konzipierten Themenfelder werden in allen Stufen ergänzt durch Themenfelder, die erweiterte sachbezogene Themenzusammenhänge erschließen.

Stufe	Themenfeld (spiralcurricular eingeführt und im Sinne einer Lehrgangsorientierung konzipiert)	Zahlen und Operationen	Raum und Form	Größen und Messen	Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten
alle Stufen	Wir orientieren uns mit unserem Körper im Raum		x		
	Wir finden Grundformen in unserer Umwelt und operieren mit diesen		x		
	Wir finden Körper in unserer Umwelt und operieren mit diesen		x		
	Wir vergleichen, ordnen, sortieren	x			
	Wir beschäftigen uns mit den Ziffern, den Zahlen und dem Zählen	x			
	Wir orientieren uns im Zahlenraum bis 10	x			
	Wir erkunden den Zahlenraum bis 20	x			
	Wir rechnen geschickt im Zahlenraum bis 20	x			
	Wir orientieren uns im Zahlenraum bis 100	x			
	Wir addieren und subtrahieren im Zahlenraum bis 100	x			
	Wir multiplizieren und dividieren im Zahlenraum bis 100	x			
	Wir beschäftigen uns mit großen Zahlen	x			

Stufe	Themenfeld (erweiterte sachbezogene Themenzusammenhänge)	Zahlen und Operationen	Raum und Form	Größen und Messen	Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten
Primarstufe	Wir orientieren uns im Schulgebäude, auf dem Schulgelände und in der Schulumgebung		x		
	Wir orientieren uns zeitlich innerhalb eines Schultages, einer Schulwoche und eines Jahres			x	
	Wir gestalten symmetrische Bilder oder Faltsfiguren – ein Kunstprojekt		x		
	Hauswirtschaftliche Vorhaben			x	
	Muster erkennen und produzieren		x		
	Würfelgebäude		x		
Sekundarstufe	Hauswirtschaftliche Vorhaben	x		x	
	Würfelgebäude		x		
	Datenanalyse und Darstellungsformen am Beispiel Wetter				x
	Wir rechnen mit Geld			x	
	Muster erkennen und produzieren		x		
	Wir gestalten eine Umfrage und erheben Daten	x			x
	Wir finden Symmetrien in unserer Umwelt und erstellen diese		x		
	Wir lernen die Uhrzeiten und messen Zeitspannen	x		x	
Berufspraxisstufe	Wir arbeiten im „Schulkiosk“	x		x	
	Handwerkende im Einsatz – Schülerfirma „Werken“	x	x	x	
	Wir erkunden das Umfeld der Schule	x	x	x	

2.1.1 Lehrgangsorientierte Themenfelder

Themenfeld: Wir orientieren uns mit unserem Körper im Raum		alle Stufen lehgangsorientiert/spiralcurricular
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raum und Form <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raumorientierung und Raumvorstellung <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raum-Lage-Beziehung 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellieren – Erfassen • Kommunizieren – Fachsprache verwenden • Darstellen – Mathematische Darstellungen nutzen; Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen <p>...</p>	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung – Kinästhetische Wahrnehmung – Körperschema (3.1) • Wahrnehmung – Visuelle Wahrnehmung – Raumlage (8.5); Räumliche Beziehungen (8.6) • Kognition – Gedächtnis – Arbeitsgedächtnis (Kurzzeitgedächtnis) (2.2) • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung der Welt - Vergleichen (3.4) • Kognition – Planvolles Handeln – Planen und Umsetzen von Handlungen (4.3) <p>...</p> <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- handlungsorientierte Vorgehensweise: u.a. verschiedene Raum-Lage-Beziehungen mit eigenem Körper oder Materialien herstellen und soweit möglich beschreiben
- Nutzen von verschiedenen Darstellungsebenen:
 - basal-perzeptive Ebene: u.a. unterschiedliche Raumlagen mit dem eigenen Körper einnehmen,
 - enaktive Ebene: u.a. mit Figuren oder Gegenständen Raum-Lage-Beziehungen herstellen,
 - ikonische Ebene: u.a. eingenommene Raumlage einer Abbildung zuordnen oder umgekehrt
 - symbolische Ebene: u.a. Raum-Lage-Beziehung dem entsprechenden Symbol zuordnen und umgekehrt
- Anwendungsorientierte Handlungsaufgaben: u.a. „Stell den Teller auf den Tisch“, „Leg den Stift auf den Tisch“
- Begriffsbildung u.a. der Begriffe „oben, unten, auf, unter, vor, hinter, neben, in“: u.a. Begriffe als Wortspeicher visualisieren, verbalisieren (u.a. mit elektronischem Kommunikationsgerät, digitalem Vorlesestift) und gebärden; Zuordnungsaufgaben von Begriff und entsprechender Raum-Lage-Beziehung in Form eines Rätsels, Bewegungsspiels

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- konkrete Materialien und Alltagsgegenstände (u.a. Stuhl, Tisch, Kiste, Spielfiguren, -tiere)
- Piktogramme (u.a. Raumbegriffe), weitere Abbildungen zur Raum-lage
- Strukturierte Arbeitsmappen nach TEACCH für Zuordnungsaufgaben
- Schriftliche Übungsformate: u.a. Ankreuzen, Verbinden
- Visualisiertes Wortspeicher und Stützpunktwissen
- Digitale Medien: digitaler Vorlesestift
- Klettergerät auf oder außerhalb des Schulgeländes
- ...

<ul style="list-style-type: none"> • Sprachliche Begleitung der Handlung oder Bewegung von Lehrperson und soweit möglich Schülerinnen und Schüler zur Verinnerlichung der Raum-Lage-Beziehung mit den entsprechenden Begriffen • Differenzierung durch verschiedene Darstellungsebenen, durch unterschiedliche Anzahl und Schwierigkeitsgrad der Raum-Lage-Begriffe, durch Kombination mehrerer Raum-Lage-Beziehungen • Lernen durch Imitation insbesondere der Mitschülerinnen und Mitschüler • Lernen mit Bewegung: Bewegungsaufgabe in der Gesamtgruppe zur Einnahme der unterschiedlichen Raumlagen: „Alle Schülerinnen und Schüler auf/ unter/ hinter...den Stuhl“. • ... 	
<p>Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase: u.a. Figuren oder Tiere werden entsprechend der Arbeitsanweisung zur Raum-Lage-Beziehung hingestellt. • Demonstrieren von Handlungsaufgaben nach Aufforderung: u.a. „stell die Figur auf den Tisch“ • Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen: u.a. „leg deinen Stift in die Schublade“ • Zur Beurteilung der Leistung ist die genaue Arbeitsanweisung zu reflektieren (u.a. nur verbal, unterstützt mit Piktogramm oder mit Zeigegeste) 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungserziehung/Sport: u.a. Bewegungsspiel zur Einnahme der unterschiedlichen Raumlagen • ...

<ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Formate: u.a. Beschreiben einer Raum-Lage-Beziehung durch Ankreuzen oder Verbinden mit dem entsprechenden Symbol 	
---	--

Themenfeld:		alle Stufen
Wir finden Grundformen in unserer Umwelt und operieren mit diesen.		lehrgangsorientiert/spiralcurricular
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raum und Formen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Formen und Körper <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linien • Grundformen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operationen mit ebenen Figuren und Körpern <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Muster • Zusammensetzungen und Zerlegungen, Umformungen • Drehen • Verschiebungen, Vergrößerungen und Verkleinerungen 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen; Anwenden von Lösungsstrategien; Erkennen und Korrigieren von Fehlern • Modellieren – Erfassen; Vereinfachen und Strukturieren; Übersetzen in Sprache der Mathematik; Mathematisch arbeiten; Interpretieren; Validieren • Kommunizieren – Fachsprache verwenden • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – mathematische Darstellungen nutzen, Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen, Arbeiten mit Werkzeugen • ... 	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motorik – Gegenstände tragen, bewegen und handhaben – Feinmotorischer Handgebrauch (2.3) • Wahrnehmung – Vestibuläre Wahrnehmung – Drehbeschleunigungen (2.3) • Wahrnehmung – Kinästhetische Wahrnehmung - Körperbewusstsein (3.2) • Wahrnehmung – Taktile Wahrnehmung – Eigenschaften von Gegenständen (4.2) • Wahrnehmung – Visuelle Wahrnehmung – Visuomotorische Koordination (8.3); Formwahrnehmungskonstanz (8.4); Formwahrnehmung (8.7); Farbwahrnehmung (8.8) • Kognition – Gedächtnis - Langzeitgedächtnis (2.3)

		<ul style="list-style-type: none"> • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt – Vergleichen (3.4); Gliedern und Zusammensetzen (3.5); Ordnen/Kategorisieren (3.6) • Kognition – Beurteilen, Problemlösen, Bewerten – Erkennen von Problemen (5.2); Lösen von Problemen (5.3); Überprüfen (5.4) <p>...</p> <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>
<p>Angestrebte Kompetenzen:</p> <p><u>Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.</u></p>		
<p>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • handlungsorientierte Vorgehensweise: Suchen von Formen in der Umwelt (u.a. Detektivspiel, Formen-Spaziergang), Zusammensetzen, Zerlegen sowie Umformen von Grundformen, Legen und Fortsetzen geometrischer Muster (u.a. Bandornamente, Parkettierung); Drehung des eigenen Körpers oder von Gegenständen; Verschieben von Figuren oder eigenem Körper, Vergrößerung eines Objektes durch technische Projektion • Nutzen verschiedener Darstellungsebenen: 	<p>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zentrales Arbeitsmittel: Grundformen Kreise, Dreiecke, Quadrate, Rechtecke in den Grundfarben als Klassen • Weitere Arbeitsmittel: <ul style="list-style-type: none"> - Parallelogramme, Rauten, Drachen - Alltagsgegenstände als Grundform • Ausleihbare Lernmaterialsammlung: Tangramsets für Schülerinnen und Schüler, großes magnetisches Tangramset zur Tafeldemonstration 	

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - basal-perzeptive: u.a. taktile Wahrnehmung der Merkmale rund und eckig, kinästhetische Wahrnehmung der Grundformen Kreis und Viereck durch Gehen auf eingezeichneter Grundform, - enaktive Ebene: u.a. Sortier- und Zuordnungsaufgaben mit den geometrischen Grundformen Dreieck, Viereck, Kreis und den entsprechenden Alltagsformen; Erstellen von Grundformen - ikonische Ebene: Zuordnungsaufgaben Abbildungen von Alltagsgegenständen zu den Grundformen und umgekehrt - symbolische Ebene: u.a. schriftliche Übungsformate (Steckbrief zu einzelnen Grundformen, Verbinden von Grundform mit Alltagsform, Zeichnen der Grundform, Zeichnen einer Vergrößerung, Verschiebung auf Gitterpapier • Begriffsbildung zu den Begriffen u.a. „Kreis, Dreieck, Viereck“: Begriffe als Wortspeicher visualisieren, verbalisieren (u.a. mit elektronischem Kommunikationsgerät, digitalem Vorlesestift) und gebärden; Zuordnungsaufgaben von Begriff zur Abbildung auch in Form eines Rätsels • Differenzierung u.a. durch verschiedene Darstellungsebenen, durch unterschiedliche Anzahl der Formen, durch Ergänzung weitere Formen (u.a. Parallelogramm, Raute, Drache) • Anwendungsorientierte Übungsformate: Zuordnung von Grundform und entsprechender Alltagsform, Wiederfinden von Grundformen auf Alltagsabbildungen • Offene Übungsformate: eigene Figuren aus Grundformen erstellen • Problemorientierte Übungsformate: Lege eine Figur oder Fläche ohne Lücken mit Grundformen aus; finde die Regel für das Fortsetzen des geometrischen Musters | <ul style="list-style-type: none"> • Geobretter • Dominos – Triominos – Tetrominos... • Drehscheibe zum Sitzen oder für Materialien • Fixpunkt und Seil zum Drehen von Material • Rollbrett zum (Ver-) schieben • Oberlichtprojektor, Beamer, Kopiergerät o.ä. zur Vergrößerung • Piktogramme (u.a. Grundformen) • Abbildungen von Formen im Alltag • Strukturierte Arbeitsmappen nach TEACCH für Zuordnungsaufgaben • Schriftliche Übungsformate: u.a. Ankreuzen, Verbinden • Werkzeuge: Lineal, Geodreieck, Zirkel • Gitterpapier • Digitale Medien: u.a. Lernsoftware GeoGebra, digitaler Vorlesestift • Visualisierter Wortspeicher und Stützpunktwissen • Rollbrett, Varussel, Schaukel • ... |
|--|--|

<ul style="list-style-type: none"> • Zuordnungs- und Sortieraufgaben können nach dem Konzept „Lernen in Bewegung“ umgesetzt werden, indem Unterrichtsinhalte und Bewegung verknüpft werden (u.a. Rollbrettstation, Varussellstation) • Regelmäßige Wiederholungsübungen finden zur Festigung im Rahmen des Wochenplans statt • ... 	
<p>Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase: u.a. Sortieraufgaben von Grundformen • Demonstration von Handlungsaufgaben nach Aufforderung: u.a. Zuordnungsaufgabe von Alltagsform zur entsprechenden Grundform; Präsentation der Fortführung eines Musters • Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen: u.a. Wiedererkennen von Grundformen in Figuren • Schriftliche Formate: u.a. Verbinden von Grundformen mit Alltagsformen • multimodale und langfristig angelegte Aufgabenformate (z.B. Wochenarbeitspläne, Portfolios oder kleine Projektarbeiten wie Steckbrief zu Grundformen) 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungserziehung/Sport: u.a. eingezeichnete Grundformen auf dem Boden nachlaufen, Drehen des eigenen Körpers auf Drehscheibe oder an Ringen, Verschieben des eigenen Körpers auf dem Rollbrett • gesellschaftswissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher Unterricht (Sachunterricht): u.a. Grundformen in der Umgebung (u.a. Schulgebäude, Schulgelände, Umgebung der Schule) finden • musisch-ästhetische Erziehung (Kunst): u.a. Gestalten eines Formenbildes in Anlehnung an Kandinsky; Vergrößern des eigenen Körperbildes oder von Figuren nach Keith Haring • Arbeitslehre (Wirtschaft und Arbeitswelt): u.a. Grundformen aus Holz herstellen

Themenfeld:		alle Stufen
Wir finden Körper in unserer Umwelt und operieren mit diesen		lehrgangsorientiert/spiralcurricular
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raum und Formen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Formen und Körper • Operationen mit ebenen Figuren und Körpern <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körper • Zusammensetzungen und Zerlegungen, Umformungen 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen, Anwenden von Lösungsstrategien, Erkennen und Korrigieren von Fehlern • Modellieren – Erfassen, Vereinfachen und Strukturieren, Übersetzen in Sprache der Mathematik, Mathematisch arbeiten, interpretieren, validieren • Kommunizieren – Fachsprache verwenden • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – mathematische Darstellungen nutzen, Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen, Arbeiten mit Werkzeugen <p>...</p>	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motorik – Gegenstände tragen, bewegen und handhaben – Feinmotorischer Handgebrauch (2.3) • Wahrnehmung – Taktile Wahrnehmung – Eigenschaften von Gegenständen (4.2) • Wahrnehmung – Visuelle Wahrnehmung – Visuomotorische Koordination (8.3); Wahrnehmungskonstanz (8.4); Räumliche Beziehungen (8.6.); Formwahrnehmung (8.7) • Kognition – Gedächtnis – Langzeitgedächtnis (2.3) • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt – Vergleichen (3.4); Gliedern und Zusammensetzen (3.5); Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt – Ordnen/Kategorisieren (3.6) • Kognition – Beurteilen, Problemlösen, Bewerten – Erkennen von Problemen (5.2); Lösen von Problemen (5.3); Überprüfen (5.4) <p>...</p>

		<p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>
<p>Angestrebte Kompetenzen:</p> <p><u>Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.</u></p>		
<p>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • handlungsorientierte Vorgehensweise: Suchen von Körpern in der Umwelt (u.a. Detektivspiel, Körperformen-Spaziergang), Zusammensetzen und Zerlegen von Körpern zu Bauwerken und umgekehrt, Umformungen von Körpern, Erstellen von Flächen-, Kantenmodellen • Nutzen verschiedener Darstellungsebenen: <ul style="list-style-type: none"> - basal-perzeptive: u.a. taktile Wahrnehmung von Ecken, Kanten - enaktive: Ebene: u.a. Sortieraufgaben von Körpermodellen und Alltagsgegenständen, Bauen mit Körpern - ikonische Ebene: u.a. Zuordnungsaufgaben von Abbildungen der Alltagsgegenstände zu den Körpermodellen und umgekehrt - symbolische Ebene: u.a. Steckbrief zu Körpern erstellen, Einzeichnen von Ecken, Kanten in schriftlichen Aufgabenformaten, Kanten- oder Flächenmodell, Zeichnen von Körpern, Erstellen von Bauplänen 	<p>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zentrales Arbeitsmittel: Körperformen • Weitere Arbeitsmittel: Alltagsgegenstände als Körper, Bauklötze, Materialien zum Erstellen von Flächen - und Kantenmodellen • Ausleihbare Lernmaterialsammlung: Körper, Einheitswürfel, Somawürfel, Polywürfel, Tetrapuzzle, Kantenmodelle, Flächenmodelle • Piktogramme (Körper) • Abbildungen von Körpern im Alltag • Strukturierte Arbeitsmappen nach TEACCH für Zuordnungsaufgaben • Schriftliche Übungsformate: u.a. Ankreuzen, Verbinden • Werkzeuge: Lineal, Geodreieck, Zirkel • Digitale Medien: u.a. Lernsoftware GeoGebra, digitaler Vorlesestift • Visualisierter Wortspeicher und Stützpunktwissen • Rollbrett, Varussell • ... 	

- Begriffsbildung u.a. zu den Begriffen „Würfel, Quader, Zylinder, Pyramide, Kugel“: Begriffe als Wortspeicher visualisieren, verbalisieren (u.a. mit elektronischem Kommunikationsgerät, digitalem Vorlesestift) und gebärden; Zuordnungsaufgaben von Begriff zur Abbildung auch in Form eines Rätsels
- Differenzierung u.a. durch verschiedene Darstellungsebenen, durch unterschiedliche Anzahl der Körperformen, Erweiterung der Körperformen (u.a. Tetraeder, Prisma, Halbkugel)
- Anwendungsorientierte Übungsformate: Zuordnung von Körperform und entsprechendem Alltagsgegenstand, Wiederfinden von Körperformen auf Alltagsabbildungen
- Offene Übungsformate: Bauwerke aus Körpern erstellen
- Problemorientierte Übungsformate: u.a. verschiedene (alle) Würfelnetze finden (entsprechend für andere Körper)
- Zuordnungsaufgaben können nach dem Konzept „Lernen in Bewegung“ umgesetzt werden, indem Unterrichtsinhalte und Bewegung verknüpft werden (u.a. Rollbrettstation, Varussellstation)
- ...

Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:

- Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen angeleiteter Übungsphasen: u.a. Sortieraufgaben von Grundformen
- Demonstration von Handlungsaufgaben nach Aufforderung: u.a. Zuordnungsaufgabe von Alltagskörper zur entsprechenden Körperform
- Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen: u.a. Wiedererkennen von Körperformen in Bauwerken
- Schriftliche Formate: u.a. Verbinden von Körperformen mit Alltagskörpern
- multimodale und langfristig angelegte Aufgabenformate (z.B. Wochenarbeitspläne, Portfolios oder kleine Projektarbeiten wie Steckbrief zu Körper)

Fächerübergreifende Kooperationen:

- Bewegungserziehung/Sport: u.a. Bauen mit großen Schaumstoffquadern o.ä.
- gesellschaftswissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher Unterricht (Sachunterricht): u.a. Bauen mit unterschiedlichen Materialien
- musisch-ästhetische Erziehung (Kunst): u.a. Bauwerke aus Alltagsmaterialien erstellen

Themenfeld: Wir vergleichen, ordnen, sortieren		alle Stufen lehrgangsorientiert/spiralcurricular
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen und Operationen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kategorienbildung und Mengenverständnis <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassifikation • Reihenbildung • Eins-zu-Eins-Zuordnung • Mengenvergleich 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen; Anwenden von Lösungsstrategien • Modellieren – Erfassen • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – mathematische Darstellungen nutzen; Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen • Argumentieren – Vermuten; Überprüfen <p>...</p>	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung – Taktile Wahrnehmung – Eigenschaften von Gegenständen (4.2) • Wahrnehmung – Visuelle Wahrnehmung – Formwahrnehmung (8.7); Farbwahrnehmung (8.8) • Kognition – Gedächtnis – Arbeitsgedächtnis (Kurzzeitgedächtnis) (2.2); Langzeitgedächtnis (2.3) • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt – Wiedererkennen (3.2); Vergleichen (3.4); Gliedern und Zusammensetzen (3.5); Ordnen/Kategorisieren (3.6) <p>...</p> <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- handlungsorientierte Vorgehensweise: Tisch decken (jede Person erhält einen Teller, einen Becher als Eins-zu-Eins-Zuordnung; Zuordnung von gleichfarbigem Becher zum Teller; Gruppen aus blauen, gelben, roten Gegenständen der Klasse bilden; Bilden einer Menschenreihe entsprechend der Körpergröße
- anwendungsorientierte Übungsformen: u.a. farbliches Sortieren der Stifte; Eins-zu-Eins-Zuordnung von Strumpfpaaen; Vergleich von Schülergruppen in Alltagssituationen in Bezug auf „mehr“ oder „weniger“
- Nutzung von verschiedenen Darstellungsebenen:
 - Basal-perzeptive Ebene: u.a. Klassifikation der Schülerinnen und Schüler nach Klasse oder Stufe („hier ist meine / deine Klasse“); sich selber in einer Reihe erleben; taktile Wahrnehmung einer periodischen Abfolge einer Reihe u.a. mit den Merkmalen „rau - glatt“
 - Enaktive Ebene: u.a. einfarbige Türme bauen (Klassifikation); Reihenbildung von Figuren entsprechend der Größe; Handschuhpaare Eins-zu-Eins zuordnen, Sortieraufgaben zu vielen und wenigen Elementen
 - Ikonische Ebene: u.a. Sortieraufgaben von Abbildungen entsprechend der Merkmale Farbe, Größe o.ä. (Klassifikation); Reihenbildung von unterschiedlich großen Abbildungen (u.a. Türme); Eins-zu-Eins-Zuordnung von Abbildung

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- konkrete Materialien: u.a. Steckbausteine in den Grundfarben, kleine und große Leuchtsterne; Figureset unterschiedlicher Größe, Socken- und Handschuhpaare mit unterschiedlichem Muster oder Größe
- Ausleihbare Lernmaterialsammlung: Sortierset Farben und Formen
- Bildkarten: u.a. Abbildungen unterschiedlicher Farbe, Größe (u.a. kleines – großes Tier), Mengenbilder zu „viel-wenig“
- Visualisierter Wortspeicher
- farbige Materialschälchen entsprechend des Klassifikationsmerkmals Farbe
- Strukturierte Arbeitsmappen nach TEACCH für u.a. Sortier-, Zuordnungsaufgaben
- Schriftliche Übungsformate: u.a. Ankreuzen, Einkreisen, Verbinden
- Digitale Medien: u.a. Lernsoftware zur Klassifikation, Eins-zu-Eins-Zuordnung; digitaler Vorlesestift
- Rollbrett, Varussell
- ...

u.a. Hund zu Knochen; Zuordnungsaufgaben von Mengenabbildungen zu „viel -wenig“

- Symbolische Ebene: Zuordnungsaufgaben zur Klassifikation mit symbolischer Darstellung der Vergleichsmerkmale; Reihenbildung unter Beachtung der symbolischen Kennzeichnung des Reihenbeginns und -endes; Kennzeichnung des Mengenvergleichs mit entsprechendem Symbol für „größer -kleiner“
- Begriffsbildung von Vergleichsmerkmalen (u.a. Farben, groß-klein, größer-kleiner als) und grundlegenden Begriffen zum Mengenvergleich (u.a. viel-wenig): Begriffe als Wortspeicher visualisieren, verbalisieren (u.a. mit elektronischem Kommunikationsgerät, digitalem Vorlesestift) und gebärden; Zuordnungsaufgaben von Begriff zur Abbildung auch in Form von Ratespielen, Bewegungsspielen
- Differenzierung: u.a. durch verschiedene Darstellungsebenen, Anzahl der Elemente, Anzahl an Vergleichsmerkmalen im Rahmen der Klassifikation
- Als Vergleichsmerkmale können auch Zahlen herangezogen werden (z.B. die Zahl „1“ als Ziffer, als Fingerbild, als gelegte oder gezeichnete Punktemenge)
- Präziser Mengenvergleich durch die Anwendung der Eins-zu-Eins-Zuordnung ohne Zählfertigkeiten, insbesondere „zusammengehörige“ Gegenstände mit einer provozierenden Korrespondenz (u.a. Tasse und Untertasse, Stühle und Kinder).
- Verschiedene Möglichkeiten der Reihenbildung: Elemente nach einem Merkmal in Reihe sortieren sowie periodische Abfolgen
- Zuordnungs- und Sortieraufgaben können nach dem Konzept „Lernen in Bewegung“ umgesetzt werden, indem Unterrichtsinhalte

<p>und Bewegung verknüpft werden (u.a. Rollbrettstation, Varussellstation)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Wiederholungsübungen finden zur Festigung im Rahmen des Wochenplans statt. • ... 	
<p>Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase: u.a. Sortieraufgaben nach einem Merkmal • Demonstration von Handlungsaufgaben nach Aufforderung: u.a. Einordnen eines Elements in eine Reihe, Präsentieren eines Musters • Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen: u.a. Klassifikation oder Reihenbildung nach einem weiteren Merkmal • Schriftliche Formate: u.a. Einkreisen oder Durchstreichen der Elemente einer Farbe (Klassifikation), Fortsetzen einer Farbmusterreihe, Verbinden von zwei passenden Elementen wie Handschuhe (Eins-zu-Eins-Zuordnungen) 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungserziehung/Sport: u.a. Schwungtuchspiel (Platzwechsel für alle Schülerinnen und Schüler mit Merkmal X) • musisch-ästhetische Erziehung (Kunst/Musik): u.a. künstlerische Gestaltung mit dem Thema „Kunst Aufräumen“ nach Ursus Wehrli • Arbeitslehre (Wirtschaft und Arbeitswelt): strukturierte Arbeitskisten

Themenfeld:		alle Stufen
Wir beschäftigen uns mit den Ziffern, den Zahlen und dem Zählen		lehrgangsorientiert/spiralcurricular
Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen und Operationen Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Zahlverständnis Fachliche Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> • Zählprinzipien • Flexibles Zählen • Grundlegende Orientierung im Zahlenraum • Zahlaspekte • Ziffern/ Zahlen lesen und schreiben 	Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen; Anwenden von Lösungsstrategien; Erkennen und Korrigieren von Fehlern • Modellieren – Erfassen; Vereinfachen und Strukturieren; Übersetzen in die Sprache der Mathematik; Mathematisch arbeiten; Interpretieren • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – mathematische Darstellungen nutzen <p>...</p>	Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Motorik - Gegenstände tragen, bewegen und handhaben - Feinmotorischer Handgebrauch (2.3) • Wahrnehmung - Visuelle Wahrnehmung - Visuomotorische Koordination (8.3) • Kognition – Gedächtnis - Arbeitsgedächtnis (2.2); Langzeitgedächtnis (2.3) • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt - Vergleichen (3.4); Ordnen / Kategorisieren (3.6) <p>...</p> <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>
Angestrebte Kompetenzen: <u>Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.</u>		

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- handlungsorientiertes Vorgehen mit konkreten Materialien
- Lernen durch Imitation bzw. Nachahmung: die richtige Reihenfolge der Zahlwörter sollte vorgesprochen, die korrekte Zuordnung von Zahlwort zu Zählobjekt vorgemacht werden.
- Verbalisierung / Fokussierung von Zahlwörtern während des Zählprozesses (nicht von Zählobjekten/ also nicht „ein Apfel, zwei Äpfel, drei Äpfel, ...“)
- bewusste Nutzung des Wechsels zwischen Darstellungsformen und -ebenen:
 - Zählen in unterschiedlichsten Situationen und von unterschiedlichsten Materialien zur Festigung des Zählens als stabiles kognitives Schema und in Bezug auf abwechslungsreiches Üben
 - Beispiele im Alltag bzw. der Schulumgebung nutzen zum Zählen und Zahlen entdecken
 - Übertragen von bereits erlebten und geübten konkreten Zähl-situationen auf die ikonische oder symbolische Darstellungsebene
 - Klassifikation von Zahlen (z.B. die Zahl „1“ als Ziffer, als Fingerbild, als gelegte oder gezeichnete Punktmenge, als Strichliste, ...)
- Nutzung des rhythmischen Charakters des Zählprozesses in Form von rhythmischen Zählübungen / -spielen, Versen, Abzählreimen und Gedichten
- Verknüpfung des Zählprozesses mit Bewegungen (Klatschen, Stampfen, Hüpfen, rhythmisches Gehen, auf ein Instrument schlagen, ...)

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Möglichst homogene Medien als Zählobjekte (z. B. Murmeln, Schrauben, Knöpfe, Buntstifte, Bausteine, Naturmaterialien wie Kastanien o.ä., ...)
- Zehnerstreifen/Zwanzigerfeld mit Wendeplättchen
- Musikinstrumente, wie z.B. Trommeln, Klanghölzer, etc.
- Digitaler Vorlesestift zum „Vorlesen“ von Zahlwörtern
- Ziffernstempel
- Ziffernkarten
- Sandschreibtablett
- Ziffern aus rauem Schmirgelpapier / Pfeifenputzerdraht / Knete/ ...
- Wimmelbilder
- Spiele, bei denen eine Anzahl an Gegenständen/ Bildern erfasst werden muss
- Rollbrett, Varussell, Zahlenfliesen
- ...

- Lernen mit Bewegung: u.a. Zuordnungsaufgaben an Rollbrettstation, Varusselstation
- Lernen durch Bewegung: u.a. Mengenbegriff durch Gehen der Anzahl auf Zahlenfliesen verdeutlichen, Zahlenreihe durch Gehen auf Zahlenfliesen erfahren
- Konstituierende Merkmale des Zählens:
 - Reihenbegriff (Zählzahlen sind Glieder einer Reihe, die nach den Zählprinzipien mit zu zählenden Gegenständen o.ä. verknüpft werden können)
 - Zahlbegriff 1 (immer ein Objekt wird einem Zahlwort zugeordnet und umgekehrt)
 - Erwerb der festen Zahlwörterreihe
- handlungsbegleitendes Sprechen intensiviert das Bewusstmachen bzw. Verinnerlichen von Handlungen
- die Formgestalt von Ziffern kann sinnlich erfahrbar gemacht werden (nachspuren im Sand, kneten, schreiben, ...)
- klare Priorisierung von Zuordnungsaufgaben von Zahlzeichen (Ziffer) und Zahlwort/Anzahl (und umgekehrt) vor Ziffernschreiblehrgängen
- regelmäßige Wiederholungsübungen zur Festigung im Rahmen des Wochenplans
- Arbeit mit dem Zehnerstreifen/Zwanzigerfeld als Grundlage für den Aufbau eines dezimalen Mengenverständnisses
- ...

Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:

- Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase: u.a. Bewegungen zum Zählen, gemeinsames Aufsagen der Zahlwörter in der richtigen Reihenfolge
- Handlungsaufgaben nach Aufforderung demonstrieren: u.a. hüpfen, springen, klatschen entsprechend der Zahl
- Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen: u.a. Ziffern im Umfeld der Schule erkennen und entsprechendes Zahlwort dazu nennen
- Schriftliche Übungsformate: u.a. Ziffern zur vorgegebenen Anzahl schreiben und umgekehrt

Fächerübergreifende Kooperationen:

- Bewegungserziehung/Sport (Anzahlen von Wiederholungen sportlicher Übungen erfassen)
- musisch-ästhetische Erziehung (Musik): u.a. Lieder gemeinsam anzählen, Rhythmen zählend begleiten

[Dieser zentrale Bereich der Arithmetik findet sich darüber hinaus in natürlicher Weise in allen unterrichtlichen Zusammenhängen wieder, in denen der Schülerin bzw. dem Schüler Ziffern und Zahlen begegnen!]

Themenfeld:		alle Stufen
Wir orientieren uns im Zahlenraum bis 10		lehrgangsorientiert/spiralcurricular
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen und Operationen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlverständnis <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Orientierung im Zahlenraum • Zahlaspekte • Strukturierte Zahldarstellungen • Zahlzerlegungen in Teilmengen 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen • Modellieren – Erfassen • Kommunizieren – Beschreiben; Fachsprache verwenden • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen; Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen <p>...</p>	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung – Visuelle Wahrnehmung - Figur-Grund-Wahrnehmung (8.2); Formwahrnehmung (8.7); Farbwahrnehmung (8.8) • Kognition – Gedächtnis – Langzeitgedächtnis (2.3) • Kognition – Vergleichen (3.4); Gliedern und Zusammensetzen (3.5); Ordnen / Kategorisieren (3.6) • Kognition – Lernstrategien – Strukturieren (6.6) <p>...</p> <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>
<p>Angestrebte Kompetenzen:</p> <p><u>Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.</u></p>		

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- Zahlen sind nur über Vergleiche in ihrem Verhältnis zueinander zu fassen und zu verstehen. Der sichere Umgang mit Vergleichswörtern ist demnach unverzichtbare Grundlage für den Erwerb eines tragfähigen Zahlverständnisses.
- Fokussierung von grundlegenden Zahlbeziehungen, wie z.B. „um eins mehr“/ „um eins weniger“.
- das spielerische und ggf. ritualisierte Einüben des Rückwärtszählens (z.B. durch einen Countdown) fördert die Einsicht in die Zahlwortreihe und damit die Fähigkeiten der Schülerin / des Schülers eines beliebigen „Einstiegs“ in die Zahlwortreihe oder auf Vorgänger/ Nachfolger zurückgreifen zu können
- die Zahlen bis 9 in ihrer Beziehung zur 5 und 10 sind wichtige Stützpunktvorstellungen, aus denen eine Vielzahl weiterer 1+1-/ 1-1-Aufgaben abgeleitet werden können
- Nutzung der Hände für nicht-zählendes Rechnen: z.B. Finger-Anzahlen „auf einen Schlag“ zeigen lassen, Abdecken der Hände mit einem Tuch, Einsatz von (strukturierten) „Hand-Paketen“ ... => Ablösung vom Abzählen mit den Fingern (durch sukzessives Ausstrecken der Finger)
- Zunächst können Mengen durch Abzählen erfasst werden („Wie viele Plättchen sind das?“). Von dort kann nun eine Strukturierung angeregt werden („Kann man auch ohne zu zählen erkennen, wie viele es sind?“). Dies kann mit der bewussten Aufforderung verknüpft werden (bekannte) Muster zu legen.
- Blitz-Blick-Übungen mit strukturierten Punktedarstellungen
- Zahlzerlegung zur Zahl 10 besonders in den Blick nehmen (Zehnerpartner/ verliebte Zahlen)

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Zählchachteln mit möglichst homogenen Medien als Zählobjekten (eine bestimmte Anzahl in die Zählchachtel abzählen; „eins mehr“ dazugeben/ „eins weniger“ rausnehmen; „Wie viele sind jetzt drin?“)
- Fingerbilder
- (Interaktive) Blitz-Blick-Übungen
- Ziffernstempel
- Arbeitsmittel zur strukturierten Darstellung von Anzahlen, wie z.B. Zehnerfeld / Zwanzigerfeld
- Wendeplättchen / Würfelbecher
- Schüttelboxen
- ...

<ul style="list-style-type: none"> • Trennen, zerteilen, zerlegen von Gegenstandsmengen und Punktestreifen sowie sprachliche Begleitung dieser Handlungen zur Verdeutlichung von Teil-Ganzes-Beziehungen (z.B. Fingerbilder o.ä. mit Hilfe eines Stiftes teilen/ Zehnerstreifen zerschneiden/ abgezählte Anzahl Wendeplättchen werfen/ Schüttelboxen/ Zahlenhäuser/ etc.) • Betonung/ Fokussierung der Beziehungen von Zahlzerlegungen einer Zahl durch ordnen und vergleichen. • ... 	
<p>Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase: u.a. gemeinsames Rückwärtszählen • Handlungsaufgaben nach Aufforderung demonstrieren: u.a. Zahlzerlegung aus dem Ergebnis einer Schüttelbox angeben • mündliche Beiträge: u.a. Erklären oder Präsentieren von Vorgehensweisen in Aufgaben • Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen: u.a. Wiederkennen von Teil-Teil-Ganzes-Beziehungen in der Klasse (Gesamtanzahl Schülerinnen und Schüler/ Anzahl Schüler/ Anzahl Schülerinnen) • Schriftliche Übungsformate, u.a. strukturierte Punktedarstellungen zu Zahlen ausmalen, Vorgänger und Nachfolger aufschreiben 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen:</p> <p><i>[Dieser zentrale Bereich der Arithmetik findet sich in natürlicher Weise in allen unterrichtlichen Zusammenhängen wieder, in denen der Schülerin bzw. dem Schüler Zahlen und mathematische Operationen im Zahlenraum bis 10 begegnen!]</i></p>

Themenfeld: Wir erkunden den Zahlenraum bis 20		alle Stufen lehrgangsorientiert/spiralcurricular
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen und Operationen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlverständnis <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Orientierung im Zahlenraum • Zahlaspekte • Strukturierte Zahldarstellungen • Zahlzerlegungen in Teilmengen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operationsverständnis <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzip der Addition • Grundprinzip der Umkehrbarkeit • Grundprinzip der Subtraktion 	<p>Alle Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen / Anwenden von Lösungsstrategien / Erkennen und Korrigieren von Fehlern / Fragen zu mathematischen Problemen • Modellieren – Erfassen / Vereinfachen und Strukturieren / Übersetzen in die Sprache der Mathematik / mathematisch arbeiten / Interpretieren / Validieren • Kommunizieren – Beschreiben / Fachsprache verwenden / Dokumentieren / Präsentieren / Kooperieren / Kommunizieren / mathematisch arbeiten / Interpretieren / Validieren • Argumentieren – Vermuten / Überprüfen / Begründen • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen / Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen / Arbeiten mit Werkzeugen <p>...</p>	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motorik – Gegenstände tragen, bewegen und handhaben – Feinmotorischer Handgebrauch (2.3) • Wahrnehmung – Visuelle Wahrnehmung – Figur-Grund-Wahrnehmung (8.2); Räumliche Beziehungen (8.6); Formwahrnehmung (8.7); Farbwahrnehmung (8.8) • Kognition – Gedächtnis – Langzeitgedächtnis (2.3) • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt – Vergleichen (3.4); Gliedern und Zusammensetzen (3.5); Ordnen/Kategorisieren (3.6) • Kognition – Lernstrategien – Strukturieren (6.6) <p>...</p> <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- Verinnerlichung der Operationen durch handlungsorientiertes Vorgehen / handlungsbegleitendes Sprechen
- bildliche Darstellungen in Form von „Rechengeschichten“ deuten, erzählen, durchdringen und in die Sprache der Mathematik übersetzen
- Lernen mit Bewegung: u.a. Zuordnungsaufgaben zur Addition an Rollbrettstation, Varusselstation
- Lernen durch Bewegung: u.a. Operationsbegriff Addition durch Vorwärtsgehen bzw. Subtraktion durch Rückwärtsgehen entsprechend des Summanden bzw. Subtrahenden auf Zahlenfliesen verdeutlichen
- Lernen in Zusammenhängen: Zwanzigerraum als natürliche Ganzheit (Strukturieren der Zahlen in 1er, 2er, 5er und 10er)
- Auswahl strukturierter Anschauungsmittel, die in anderen Zahlenräumen fortsetzbar sind („weniger ist mehr“)
- Vernetzung unterschiedlicher Darstellungsformen / mentales Operieren mit und ohne Darstellungen: enaktiv (u.a. mit Wendepfättchen), ikonisch (u.a. mit bildlichen Darstellungen des Zwanzigerfeldes) und symbolisch (mit Zahlen und Operationszeichen)
- beziehungsreiches Üben mit operativ-, problem- oder sachstrukturierten Übungsformen, auch in Phasen der (Wochen-) Planarbeit

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Zentrales Anschauungsmittel – in jeder Klasse vorgehalten in der Rechenmaterialkiste:
Zwanzigerfeld (in verschiedenen Formen: Rechenschiffchen, 20er-Abaco mit dreifarbigem Kugeln, bildhafte Darstellung mit Wendepfättchen und zum Einfärben)
- Weitere Arbeitsmittel und Veranschaulichungen:
Zwanzigerreihe (mit allen Zahlen, mit Ankerzahlen), ggf. Einspluseinstafel (ausgefüllt, teilweise ausgefüllt, in Ausschnitten), Rollbrett, Varussel, Zahlenfliesen
- strukturierte Übungsformate:
Zahlenhäuser, Aktivitäten mit zwei oder drei Würfeln, Bestimmen von Geldbeträgen, systematische Münzzerlegungen, Rechendreiecke, Zahlenmauern, Entdeckerpäckchen (Welche Aufgabe passt nicht dazu? Mit welcher Aufgabe geht es weiter?)
- Lernplakate / Wortspeicher:
Darstellungsvernetzungsplakate mit Beispielen für Handlungszusammenhänge, Veranschaulichungen und Fachbegriffen (u.a. Addition, Subtraktion, plus, minus, gleich, ergibt, Ergebnis, 1. Zahl, 2. Zahl, hinzufügen, wegnehmen, abziehen, ergänzen)
- ...

<ul style="list-style-type: none"> • Differenzierungsmöglichkeiten v.a. in Bezug auf die Darstellungsformen und den Einsatz offener Aufgabenstellungen sowie insgesamt hinsichtlich der Dauer und Intensität des Lernprozesses • integrierte Entwicklung der additiven Operationen (Addition und Subtraktion) in mehreren Durchgängen durch „fortschreitende Schematisierung“ (Orientierung am Vorwissen der Lernenden, Ausgehen von additiven, umkehrbaren Sachsituationen) • Automatisierung von Operationen erst am Ende des Lernprozesses, nachdem Lerninhalte einsichtsvoll erarbeitet wurden (bloßes Auswendiglernen vermeiden zugunsten eines Erwerbs von „verinnerlichten Vorstellungen“) • ... 	
<p>Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung von Handlungsaufgaben, u.a. beim strukturierten Zählen unstrukturierter Materialien oder beim Lösen additiver Operationen mit konkreten Anschauungsmitteln • Demonstration von Handlungsaufgaben, u.a. durch das Legen-Lassen von Plättchen zu vorgegebenen Aufgabenstellungen oder zur Fortsetzung von arithmetischen Mustern • mündliche Beiträge: u.a. Erklären oder Präsentieren von Vorgehensweisen, von Mustern, Strukturen oder (Zahl-)Beziehungen in Aufgaben • schriftliche Formate: u.a. Auswertung von Arbeitsblättern bzw. kurzen schriftlichen Tests • multimodale angelegte Formate, u.a. Wochenarbeitspläne, Portfolios oder kleine Projektarbeiten, die langfristige Anstrengungen im Lernprozess abbilden 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen:</p> <p><i>[Dieser zentrale Bereich der Arithmetik findet sich in natürlicher Weise in allen unterrichtlichen Zusammenhängen wieder, in denen der Schülerin bzw. dem Schüler Zahlen und mathematische Operationen im Zahlenraum bis 20 begegnen!]</i></p>

Themenfeld: Wir rechnen geschickt im Zahlenraum bis 20		alle Stufen lehrgangsorientiert/spiralcurricular
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen und Operationen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operationsverständnis <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzip der Addition • Grundprinzip der Umkehrbarkeit • Grundprinzip der Subtraktion <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlenrechnen <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorteilhaftes Rechnen unter Ausnutzung von Zahlbeziehungen und Rechengesetzen • Schnelles Kopfrechnen 	<p>Alle Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen / Anwenden von Lösungsstrategien / Erkennen und Korrigieren von Fehlern / Fragen zu mathematischen Problemen • Modellieren – Erfassen / Vereinfachen und Strukturieren / Übersetzen in die Sprache der Mathematik / mathematisch arbeiten / Interpretieren / Validieren • Kommunizieren – Beschreiben / Fachsprache verwenden / Dokumentieren / Präsentieren / Kooperieren / Kommunizieren / mathematisch arbeiten / Interpretieren / Validieren • Argumentieren – Vermuten / Überprüfen / Begründen • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen / Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen / Arbeiten mit Werkzeugen 	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung – Visuelle Wahrnehmung – Visuelle Aufmerksamkeit (8.1); Figur-Grund-Wahrnehmung (8.2); Räumliche Beziehungen (8.6); Formwahrnehmung (8.7); Farbwahrnehmung (8.8) • Kognition – Gedächtnis – Langzeitgedächtnis (2.3) • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt – Ordnen/Kategorisieren (3.6); Erkennen und Beschreiben von Gesetzmäßigkeiten (3.7) • Kognition – Lernstrategien – Strukturieren (6.6) <p>...</p> <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- Grundlegende Vorgehensweisen fortführen:
 - Verinnerlichung der Operationen durch handlungsorientiertes Vorgehen / handlungsbegleitendes Sprechen
 - Zwanzigerraum als natürliche Ganzheit (Strukturieren der Zahlen in 1er, 2er, 5er und 10er)
 - Auswahl strukturierter Anschauungsmittel, die in anderen Zahlenräumen fortsetzbar sind („weniger ist mehr“)
 - Vernetzung unterschiedlicher Darstellungsformen / mentales Operieren mit und ohne Darstellungen: enaktiv (u.a. mit Wendepfättchen), ikonisch (u.a. mit bildlichen Darstellungen des Zwanzigerfeldes) und symbolisch (mit Zahlen und Operationszeichen)
 - beziehungsreiches Üben mit operativ-, problem- oder sachstrukturierten Übungsformen
- Fortführung der „fortschreitenden Schematisierung“ (operative Behandlung der Rechenoperationen, systematische Variation, verwandte Aufgaben in Beziehung setzen)
- Thematisierung zentraler Rechengesetze bzw. -strategien: u.a. Verdopplungs-, Halbierungs-, Tausch-, Nachbar-, Ergänzungs- und Umkehraufgaben
- Erarbeitung der Kernaufgaben des Einspluseins: 1er-, 2er-, 5er-, 10er- und Verdopplungsaufgaben

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Zentrales Anschauungsmittel – in jeder Klasse vorgehalten in der Rechenmaterialkiste:
Zwanzigerfeld (in verschiedenen Formen: Rechenschiffchen, 20er-Abaco mit dreifarbigem Kugeln, bildhafte Darstellung mit Wendepfättchen und zum Einfärben)
- Weitere Arbeitsmittel und Veranschaulichungen:
 - Zwanzigerreihe (mit allen Zahlen, mit Ankerzahlen)
 - Einspluseinstafel (ausgefüllt, teilweise ausgefüllt, in Ausschnitten, die Systematik der Kernaufgaben wird durch unterschiedliche Färbung sichtbar gemacht)
 - analog: Einsminuseinstafel
 - Wendekärtchen (auf der Vorderseite: Zahlen/Aufgaben, auf der Rückseite: Punktmuster)
 - Zahlenstrahl und Zahlenstrich
 - Spiegel (zum Verdoppeln und Halbieren von Punktmustern)
- strukturierte Übungsformate:
Entdeckerpäckchen (Welche Aufgabe passt nicht dazu? Mit welcher Aufgabe geht es weiter?), Bestimmen von Geldbeträgen, systematische Münzzerlegungen, Rechendreiecke, Zahlenmauern
- Lernprogramme zum Blitzrechnen: ...
- Lernplakate / Wortspeicher:

<p>(die übrigen Aufgaben werden durch Vergleichen und operative Veränderungen abgeleitet) - analoges Vorgehen beim Einsminuseins</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thematisierung des Zehnerübergangs: Aufbau eines Verständnisses durch Nutzung aller Darstellungsformen • Differenzierungsmöglichkeiten u.a. hinsichtlich der Vielfältigkeit der unterschiedlichen Rechenstrategien sowie insgesamt hinsichtlich der Dauer und Intensität des Lernprozesses • die Automatisierung des Einspluseins und Einsminuseins bildet die Grundlage für weiterführendes Rechnen, sie ist am Ende des Lernprozesses sinnvoll, nachdem Lerninhalte einsichtsvoll im Sinne von „verinnerlichten Vorstellungen“ erfasst wurden (bloßes Auswendiglernen hingegen wirkt sich nachteilig auf den weiteren Lernprozess aus), besonderes Augenmerk beim „Blitzrechnen“ wird dabei gerichtet auf: <ul style="list-style-type: none"> - simultane und strukturierte Zahlerfassung - Zahlerlegungen bis 10 - Kernaufgaben des Einspluseins und Einsminuseins • ... 	<p>Darstellungsnetzungsplakate mit Beispielen für Handlungszusammenhänge, Veranschaulichungen und Fachbegriffen (u.a. verdoppeln, Verdopplungsaufgabe, halbieren, Halbierungsaufgabe, Nachbaraufgabe, Kernaufgaben, Tauschaufgabe, wird um ... größer, ... wird um ... kleiner ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ...
<p>Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstration von Handlungsaufgaben, u.a. durch das Legenlesen von Plättchen zu vorgegebenen Aufgabenstellungen oder zur Fortsetzung von arithmetischen Mustern • mündliche Beiträge: u.a. Erklären oder Präsentieren von Vorgehensweisen, von Mustern, Strukturen oder (Zahl-)Beziehungen in Aufgaben 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen: ---</p> <p><i>[Dieser zentrale Bereich der Arithmetik findet sich in natürlicher Weise in allen unterrichtlichen Zusammenhängen wieder, in denen der Schülerin bzw. dem Schüler Zahlen und mathematische Operationen im Zahlenraum bis 20 begegnen!]</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Formate: u.a. Auswertung von Arbeitsblättern bzw. kurzen schriftlichen Tests • multimodale angelegte Formate, u.a. Wochenarbeitspläne, Portfolios oder kleine Projektarbeiten, die langfristige Anstrengungen im Lernprozess abbilden 	
---	--

Themenfeld: Wir orientieren uns im Zahlenraum bis 100		alle Stufen lehgangorientiert/spiralcurricular
Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen und Operationen Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Zahlverständnis Fachliche Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Orientierung im Zahlenraum • Zahlaspekte • Strukturierte Zahldarstellungen • Bündelung und Entbündelung von Mengen sowie Stellenwertsystem 	Alle Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen / Anwenden von Lösungsstrategien / Erkennen und Korrigieren von Fehlern / Fragen zu mathematischen Problemen • Modellieren – Erfassen / Vereinfachen und Strukturieren / Übersetzen in die Sprache der Mathematik / mathematisch arbeiten / Interpretieren / Validieren • Kommunizieren – Beschreiben / Fachsprache verwenden / Dokumentieren / Präsentieren / Kooperieren / Kommunizieren / mathematisch arbeiten / Interpretieren / Validieren • Argumentieren – Vermuten / Überprüfen / Begründen 	Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung – Visuelle Wahrnehmung – Figur-Grund-Wahrnehmung (8.2); Räumliche Beziehungen (8.6); Formwahrnehmung (8.7); Farbwahrnehmung (8.8) • Kognition – Gedächtnis – Langzeitgedächtnis (2.3) • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt – Innere Repräsentation (3.3); Vergleichen (3.4); Gliedern und Zusammensetzen (3.5); Ordnen/Kategorisieren (3.6); Erkennen und Beschreiben von Gesetzmäßigkeiten (3.7) • Kognition – Lernstrategien – Strukturieren (6.6)

	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen / Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen / Arbeiten mit Werkzeugen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation – Miteinander kommunizieren – Kommunikationskontexte (4.4) <p>...</p> <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>
<p>Angestrebte Kompetenzen:</p> <p><u>Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.</u></p>		
<p>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</p> <p>Verinnerlichung der Operationen durch handlungsorientiertes Vorgehen / handlungsbegleitendes Sprechen, u.a. Beachten der unterschiedlichen Sprech- und Schreibweise („die Einer zuerst sprechen -die Zehner zuerst schreiben“)</p> <ul style="list-style-type: none"> • bildliche Darstellungen in Form von „Rechengeschichten“ deuten, erzählen, durchdringen und in die Sprache der Mathematik übersetzen • Zählübungen im Unterricht ritualisieren, u.a. ab einer Zahl vorwärts/rückwärts, 2er-/5er-/10er-Schritten vorwärts/rückwärts und in einer anderen Sprache zählen, Anzahlen schätzen lassen und anschließend nachzählen • Lernen in Zusammenhängen: Hunderterraum als natürliche Ganzheit und als Fortsetzung des Zwanzigerraums (Fortsetzung der 1er-, 2er-, 5er-, 10er-Strukturen, u.a. in 10er, 100er) 	<p>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</p> <p>Zentrales Anschauungsmittel – in jeder Klasse vorgehalten in der Rechenmaterialkiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hunderterfeld (in verschiedenen Formen: Rechenschiffchen im Hunderterrahmen, 100er-Abaco mit dreifarbigem Kugeln, bildhafte Darstellung mit Wendepfättchen und zum Einfärben) - das Hunderterfeld teilt jeden 10er durch eine optisch sichtbare „Lücke“ in zwei 5er und bildet damit vielfältige Gelegenheiten zur strukturierten Zahlerfassung, es wird dadurch insgesamt auch in vier 25er-Blöcke unterteilt - das Hunderterfeld setzt das Zwanzigerfeld fort und ist anschließend in das Tausenderbuch fortsetzbar • Weitere Arbeitsmittel und Veranschaulichungen: <ul style="list-style-type: none"> - Hundertertafel (mit allen Zahlen, mit Ankerzahlen) 	

<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl strukturierter Anschauungsmittel, die in anderen Zahlenräumen fortsetzbar sind („weniger ist mehr“) • Vernetzung unterschiedlicher Darstellungsformen / mentales Operieren mit und ohne Darstellungen: enaktiv (u.a. mit Einerwürfeln, Zehnerstangen, Hunderterplatte), ikonisch (u.a. mit bildlichen Darstellungen des Hunderterfeldes) und symbolisch (mit Zahlen und Operationszeichen) • Differenzierungsmöglichkeiten v.a. in Bezug auf die Darstellungsformen und den Einsatz offener Aufgabenstellungen sowie insgesamt hinsichtlich der Dauer und Intensität des Lernprozesses • Blitzrechnen: Fokus auf quasi-simultane und strukturierte Zahlerfassung (Aufbau von inneren Vorstellungen, Ablösung vom zählenden Rechnen) • ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Wendekärtchen (auf der Vorderseite: Zahlen, auf der Rückseite: Punktmuster) - Zahlenstrahl - Spiegel (zum Verdoppeln und Halbieren von Punktmustern) • Übungsformate: Zahlensonne, Zahlzerlegungen, Zahlendiktate, Zahlenrätsel, vielfältige Übungen mit der Hundertertafel (u.a. Lücken füllen, Sprünge in der Hundertertafel, Wege in der Hundertertafel) • Lernprogramme zum Blitzrechnen: ... • Lernplakate / Wortspeicher: Darstellungsnetzwerke mit Beispielen für Handlungszusammenhänge, Veranschaulichungen und Fachbegriffen (u.a. Einer, Fünfer, Zehner, Hunderter, verdoppeln, halbieren) • ...
<p>Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstration von Handlungsaufgaben, u.a. durch das Legen-Lassen von Wendepättchen zu vorgegebenen Aufgabenstellungen im Hunderterrahmen • Erklären oder Präsentieren von Mustern, Strukturen und/oder (Zahl-)Beziehungen, u.a. durch Aufgaben wie "Erkläre, wie du die Zahl schnell erkennen konntest!" oder „Zeige, welche Zahl als nächste kommt!“ • schriftliche Formate: u.a. Auswertung von Arbeitsblättern bzw. kurzen schriftlichen Tests 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen:</p> <p>---</p> <p><i>[Dieser zentrale Bereich der Arithmetik findet sich in natürlicher Weise in allen unterrichtlichen Zusammenhängen wieder, in denen der Schülerin bzw. dem Schüler Zahlen und mathematische Operationen im Zahlenraum bis 100 begegnen!]</i></p>

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• multimodale angelegte Formate, u.a. Wochenarbeitspläne, Portfolios oder kleine Projektarbeiten, die langfristige Anstrengungen im Lernprozess abbilden | |
|--|--|

Themenfeld: Wir addieren und subtrahieren im Zahlenraum bis 100		alle Stufen lehgangorientiert/spiralcurricular
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen und Operationen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operationsverständnis <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzip der Addition • Grundprinzip der Umkehrbarkeit • Grundprinzip der Subtraktion • Anwenden Systematik des Stellenwertsystems (Zehner-Einer) <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlenrechnen <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorteilhaftes Rechnen unter Ausnutzung von Zahlbeziehungen und Rechengesetzen • Schnelles Kopfrechnen • Halbschriftliches Rechnen 	<p>Alle Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen / Anwenden von Lösungsstrategien / Erkennen und Korrigieren von Fehlern / Fragen zu mathematischen Problemen • Modellieren – Erfassen / Vereinfachen und Strukturieren / Übersetzen in die Sprache der Mathematik / mathematisch arbeiten / Interpretieren / Validieren • Kommunizieren – Beschreiben / Fachsprache verwenden / Dokumentieren / Präsentieren / Kooperieren / Kommunizieren / mathematisch arbeiten / Interpretieren / Validieren • Argumentieren – Vermuten / Überprüfen / Begründen • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen / Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen / Arbeiten mit Werkzeugen <p>...</p>	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt – Erkennen und Beschreiben von Gesetzmäßigkeiten (3.7) • Kognition – Planvolles Handeln – Planen und Umsetzen von Handlungen (4.3); Nutzen von Unterstützungssystemen (4.4) • Kognition – Beurteilen, Problemlösen, Bewerten – Beurteilen (5.1); Erkennen von Problemen (5.2); Lösen von Problemen (5.3); Überprüfen (5.4); Bewerten (5.5) • Kognition – Lernstrategien – Strukturieren (6.6) • Kommunikation – Miteinander kommunizieren – Kommunikationskontexte (4.4) <p>...</p> <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- Grundlegende Vorgehensweisen fortführen:
 - Verinnerlichung der Operationen durch handlungsorientiertes Vorgehen / handlungsbegleitendes Sprechen
 - Hunderterraum als natürliche Ganzheit und als Fortsetzung des Zwanzigerraums (Fortsetzung der 1er-, 2er-, 5er-, 10er-Strukturen, u.a. in 10er, 100er)
 - Auswahl strukturierter Anschauungsmittel, die in anderen Zahlenräumen fortsetzbar sind („weniger ist mehr“)
 - Vernetzung unterschiedlicher Darstellungsformen / mentales Operieren mit und ohne Darstellungen: enaktiv (u.a. mit Einerwürfeln, Zehnerstangen, Hunderterplatte), ikonisch (u.a. mit bildlichen Darstellungen des Hunderterfeldes) und symbolisch (mit Zahlen und Operationszeichen)
 - beziehungsreiches Üben mit operativ-, problem- oder sachstrukturierten Übungsformen
- Thematisierung zentraler Rechengesetze bzw. -strategien: u.a. Verdopplungs-, Halbierungs-, Tausch-, Nachbar-, Analogie, Ergänzungs- und Umkehraufgaben
- Nutzung der Kernaufgaben des Einspluseins und Einsminuseins, um andere Aufgaben (verwandte Aufgaben, Nachbargaufgaben) durch Vergleichen und operative Veränderungen abzuleiten

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Zentrales Anschauungsmittel – in jeder Klasse vorgehalten in der Rechenmaterialkiste:
 - Hunderterfeld (in verschiedenen Formen: Rechenschiffchen im Hunderterrahmen, 100er-Abaco mit dreifarbigem Kugeln, bildhafte Darstellung mit Wendepfättchen und zum Einfärben)
 - das Hunderterfeld setzt das Zwanzigerfeld fort und ist anschließend in das Tausenderbuch fortsetzbar
- Weitere Arbeitsmittel und Veranschaulichungen:
 - Hundertertafel (mit allen Zahlen, mit Ankerzahlen)
 - Wendekärtchen (auf der Vorderseite: Zahlen oder Rechenoperationen, auf der Rückseite: Punktmuster)
 - Zahlenstrahl und Zahlenstrich
 - Spiegel (zum Verdoppeln und Halbieren von Punktmustern)
- strukturierte Übungsformate:
Entdeckerpäckchen (Welche Aufgabe passt nicht dazu? Mit welcher Aufgabe geht es weiter?), Bestimmen von Geldbeträgen, systematische Münzzerlegungen, Rechendreiecke, Zahlenmauern, Zahlenketten, Vierersummen aus Zahlenfeldern, Zerlegungsbäume, Umkehrzahlen
- tabellarische Ausfüllvorlagen für gängige halbschriftliche Rechenstrategien
- Lernprogramme zum Blitzrechnen: ...
- Lernplakate / Wortspeicher:

- fortschreitende Schematisierung durch Nutzung halbschriftlicher Rechenstrategien (u.a. schrittweise oder stellenweise vorgehen), Aufgaben mit mehreren Summanden geschickt berechnen
- Differenzierungsmöglichkeiten u.a. hinsichtlich der Vielfältigkeit der unterschiedlichen Rechenstrategien sowie insgesamt hinsichtlich der Dauer und Intensität des Lernprozesses
- in Rechenkonferenzen gegenseitige Vorstellung von Rechenstrategien, u.a. damit Mitlernende profitieren können
- Automatisierung von Operationen (Rechnen mit Zehnerzahlen, Addition und Subtraktion ZE +/- E) erst am Ende des Lernprozesses, nachdem Lerninhalte einsichtsvoll im Sinne von „verinnerlichten Vorstellungen“ erfasst wurden (bloßes Auswendiglernen hingegen wirkt sich nachteilig auf den weiteren Lernprozess aus), besonderes Augenmerk beim „Blitzrechnen“ wird dabei gerichtet auf:
 - Zählen in Schritten (v.a. 2er-, 5er-, 10er-Schritte)
 - quasi-simultane und strukturierte Zahlerfassung bei einfachen Additionen und Subtraktionen (eine Zahl ist einstellig oder eine glatte Zehnerzahl)
- zentrale halbschriftliche Rechenstrategien: Schrittweise, Stellenweise, Hilfsaufgaben
- ...

Darstellungsvernetzungsplakate mit Beispielen für Handlungszusammenhänge, Veranschaulichungen und Fachbegriffen (u.a. Einer, Fünfer, Zehner, Hunderter, Startzahl, Zielzahl, tauschen, Tauschaufgabe, verändern, erhöhen, vermindern, Nachbaraufgabe)

- ...

Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:

- Demonstration von Handlungsaufgaben, u.a. durch das Legen-Lassen von Wendeplättchen zu vorgegebenen Aufgabenstellungen im Hunderterrahmen
- Erklären oder Präsentieren von Mustern, Strukturen und/oder (Zahl-)Beziehungen, u.a. durch Aufgaben wie "Erkläre, wie du gerechnet hast." oder „Zeige, wie du die Aufgabe verändert hast.“
- schriftliche Formate: u.a. Auswertung von Arbeitsblättern bzw. kurzen schriftlichen Tests
- multimodale angelegte Formate, u.a. Wochenarbeitspläne, Portfolios oder kleine Projektarbeiten, die langfristige Anstrengungen im Lernprozess abbilden

Fächerübergreifende Kooperationen:

[Dieser zentrale Bereich der Arithmetik findet sich in natürlicher Weise in allen unterrichtlichen Zusammenhängen wieder, in denen der Schülerin bzw. dem Schüler Zahlen und mathematische Operationen im Zahlenraum bis 100 begegnen!]

Themenfeld: Wir multiplizieren und dividieren im Zahlenraum bis 100		alle Stufen lehrgangsorientiert/spiralcurricular
Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> Zahlen und Operationen Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> Operationsverständnis Fachliche Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> Multiplikation Division Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> Zahlenrechnen Fachliche Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> Vorteilhaftes Rechnen unter Ausnutzung von Zahlbeziehungen und Rechengesetzen Schnelles Kopfrechnen Halbschriftliches Rechnen 	Alle Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen / Anwenden von Lösungsstrategien / Erkennen und Korrigieren von Fehlern / Fragen zu mathematischen Problemen Modellieren – Erfassen / Vereinfachen und Strukturieren / Übersetzen in die Sprache der Mathematik / mathematisch arbeiten / Interpretieren / Validieren Kommunizieren – Beschreiben / Fachsprache verwenden / Dokumentieren / Präsentieren / Kooperieren / Kommunizieren / mathematisch arbeiten / Interpretieren / Validieren Argumentieren – Vermuten / Überprüfen / Begründen Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen / Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen / Arbeiten mit Werkzeugen ...	Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche: <ul style="list-style-type: none"> Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt – Erkennen und Beschreiben von Gesetzmäßigkeiten (3.7) Kognition – Planvolles Handeln – Planen und Umsetzen von Handlungen (4.3); Nutzen von Unterstützungssystemen (4.4) Kognition – Beurteilen, Problemlösen, Bewerten – Beurteilen (5.1); Erkennen von Problemen (5.2); Lösen von Problemen (5.3); Überprüfen (5.4); Bewerten (5.5) Kognition – Lernstrategien – Strukturieren (6.6) Kommunikation – Miteinander kommunizieren – Kommunikationskontexte (4.4) ... <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- Grundlegende Vorgehensweisen fortführen:
 - Verinnerlichung der Operationen durch handlungsorientiertes Vorgehen / handlungsbegleitendes Sprechen
 - Hunderterraum als natürliche Ganzheit und als Fortsetzung des Zwanzigerraums (Fortsetzung der 1er-, 2er-, 5er-, 10er-Strukturen, u.a. in 10er, 100er)
 - Auswahl strukturierter Anschauungsmittel, die in anderen Zahlenräumen fortsetzbar sind („weniger ist mehr“)
 - Vernetzung unterschiedlicher Darstellungsformen / mentales Operieren mit und ohne Darstellungen (Schwerpunkt: flächigen Darstellung am Punktebild)
 - beziehungsreiches Üben mit operativ-, problem- oder sachstrukturierten Übungsformen
- bildliche Darstellungen in Form von „Rechengeschichten“ deuten, erzählen, durchdringen und in die Sprache der Mathematik übersetzen (u.a. verschiedene Sachsituationen nachspielen und darin Malaufgaben sowie Aufteilungs- und Verteilungsprozesse der Division thematisieren)
- Thematisierung zentraler Rechengesetze bzw. -strategien, u.a. Verdopplungs-, Halbierungs-, Tausch-, Nachbar- und Umkehraufgaben
- Fortgesetzte Addition:

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Zentrales Anschauungsmittel – in jeder Klasse vorgehalten in der Rechenmaterialkiste:
 - Hunderterfeld (im Bereich der Multiplikation gut fortsetzbar im Hunderterpunktefeld)
 - in Kombination mit dem Malwinkel können alle Malaufgaben visualisiert werden (durch Verschiebung des Winkels können Nachbaraufgaben gefunden werden)
 - das Hunderterpunktefeld teilt jeden 10er durch eine optisch sichtbare „Lücke“ in zwei 5er und wird dadurch insgesamt auch in vier 25er-Blöcke unterteilt (Minieinmaleins: 1x1 bis 5x5)
- Weiteres Arbeitsmittel: Einmaleinstafel (ausgefüllt, teilweise ausgefüllt, in Ausschnitten), Zahlenstrahl und Zahlenstrich
- konkrete Materialien verwenden, die die verschiedenen Grundvorstellungen der Multiplikation verkörpern:
 - zeitlich-sukzessiv: „hintereinander an vier Klassen jeweils drei Wasserkästen liefern“ (unterschiedliche Vorgänge betrachten)
 - räumlich-simultan: „in einem Wasserkasten befinden sich drei mal vier Falschen“ (unterschiedliche Verpackungen betrachten)
- konkretes Alltagsmaterial für Verteil- und Aufteilsituationen:
 - Verteilen: „neun Bauklötze an drei Kinder verteilen: wie viele bekommt jedes Kind?“

Multiplikation in der linearen Darstellung am Zahlenstrahl und in der gruppierten Darstellung als verkürzte Addition thematisieren

- Nutzung der Kernaufgaben des Einmaleins (1er-/2er-/5er-/ 10er- und Quadrataufgaben), um andere Aufgaben (verwandte Aufgaben) durch Vergleichen und operative Veränderungen abzuleiten (Nachbaraufgaben, Verdopplungsaufgaben, Tauschaufgaben)
- fortschreitende Schematisierung durch die Arbeit am Punktefeld und die Nutzung halbschriftlicher Rechenstrategien (v.a. Malkreuz)
- in Rechenkonferenzen gegenseitige Vorstellung von Rechenstrategien, u.a. damit Mitlernende profitieren können
- Differenzierungsmöglichkeiten v.a. in Bezug auf die Darstellungsformen und den Einsatz offener Aufgabenstellungen sowie insgesamt hinsichtlich der Dauer und Intensität des Lernprozesses
- Automatisierung von Operationen (Kenntnis der Zahlensätze des Einmaleins) erst am Ende des Lernprozesses, nachdem Lerninhalte einsichtsvoll im Sinne von „verinnerlichteten Vorstellungen“ erfasst wurden (bloßes Auswendiglernen hingegen wirkt sich nachteilig auf den weiteren Lernprozess aus)
- ...

- Aufteilen: „neun Bauklötze in Dreiergruppen aufteilen: für wie viele Kinder reichen sie?“

- Übungen:
 - mit Einmaleinskarten
 - (operative) Aufgabenserien mit der (teilweise) ausgefüllten Einmaleinstafel
 - mit dem Malkreuz (Leerformate vorhalten)
- Lernplakate / Wortspeicher:
Fachbegriffe (u.a. mal, geteilt durch, verteilen, aufteilen) und Gruppensprache (wie „zwei Vierer“, „fünf Dreier“ o.ä.)
- ...

Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:

- Demonstration von Handlungsaufgaben in multiplikativen Situationen sowie beim Aufteilen und Verteilen
- Erklären oder Präsentieren von Mustern, Strukturen und/oder (Zahl-)Beziehungen, u.a. durch Aufgaben wie "Erkläre, wie du gerechnet hast." oder „Zeige, wie du die Aufgabe verändert hast.“
- schriftliche Formate: u.a. Auswertung von Arbeitsblättern bzw. kurzen schriftlichen Tests
- multimodale angelegte Formate, u.a. Wochenarbeitspläne, Portfolios oder kleine Projektarbeiten, die langfristige Anstrengungen im Lernprozess abbilden

Fächerübergreifende Kooperationen:

[Dieser zentrale Bereich der Arithmetik findet sich in natürlicher Weise in allen unterrichtlichen Zusammenhängen wieder, in denen der Schülerin bzw. dem Schüler Zahlen und mathematische Operationen im Zahlenraum bis 100 begegnen!]

Themenfeld: Wir beschäftigen uns mit großen Zahlen		alle Stufen lehrgangsorientiert/spiralcurricular
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen und Operationen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlverständnis <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Orientierung im Zahlenraum • Bündelung und Entbündelung von Mengen sowie Stellenwertsystem <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operationsverständnis <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multiplikation • Division • Schriftliche Addition • Schriftliche Subtraktion <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlenrechnen <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halbschriftliches Rechnen • Überschlagsrechnen 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen / Anwenden von Lösungsstrategien / Erkennen und Korrigieren von Fehlern / Fragen zu mathematischen Problemen • Modellieren – Erfassen / Vereinfachen und Strukturieren / Übersetzen in die Sprache der Mathematik / mathematisch arbeiten / Interpretieren / Validieren • Kommunizieren – Beschreiben / Fachsprache verwenden / Dokumentieren / Präsentieren / Kooperieren / Kommunizieren / mathematisch arbeiten / Interpretieren / Validieren • Argumentieren – Vermuten / Überprüfen / Begründen • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen / Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen / Arbeiten mit Werkzeugen <p>...</p>	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kognition – Gedächtnis – Langzeitgedächtnis (2.3) • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt - Vergleichen (3.4); Gliedern und Zusammensetzen (3.5); Ordnen / Kategorisieren (3.6); Erkennen und Beschreiben von Gesetzmäßigkeiten (3.7) • Kognition – Planvolles Handeln – Planen und Umsetzen von Handlungen (4.3) <p>...</p> <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- Erarbeitung von geeigneten, zahlenraumspezifischen Darstellungsmitteln für eine vertiefte Einsicht in den Aufbau des Dezimalsystems
- Einsatz der Stellenwerttafel mit Plättchen/Ziffernkarten:
 - große Zahlen können anschaulich eingetragen und (unter dem Einsatz von Fachsprache) verglichen werden
 - Veränderungen von Zahlen werden gut beobachtbar durch Hinzufügen, Wegnehmen oder Verschieben von Plättchen
 - unbesetzte Stellen eignen sich hier insbesondere, um die Rolle der Null zu klären
 - Mehrsystemblöcke können gut in Kombination bzw. ergänzend zur Stellenwerttafel eingesetzt werden
- Einsatz des Tausenderbuchs:
Farbliches Markieren von Zahlenreihen (1er-, 5er-, 10er- und 100er-Zahlen, ...) / Errechnen von Zahlenfeldern unter Einbezug der Aufgabenstellung „Rechne möglichst geschickt!“ (provoziert das Erkennen von Zahlbeziehungen)
- Halbschriftliches Rechnen:
 - bietet einen hohen Alltagsbezug und sollte entsprechend umfangreich in den Fokus genommen werden
 - knüpft an individuelle Rechenwege an und nutzt bereits erlernte Rechenstrategien

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Zentrale Anschauungsmittel – in jeder Klasse vorgehalten in der Rechenmaterialkiste:
 - Stellenwerttafel (optisch gegliedert gemäß der wiederkehrenden periodischen Tausenderstruktur des dekadischen Systems: H-Z-E – entsprechend: HT-ZT-[E]T – sowie auch: HM-ZM-[E]M mit Plättchen und Ziffernkarten)
 - Mehrsystemblöcke (Einerwürfel, Zehnerstangen, Hunderterplatten und Tausenderwürfel)
- Weiteres Arbeitsmittel:
 - 10 Hunderterpunktfelder gereiht zum Tausenderbuch (inkl. der 5er-/10er-Strukturen zur strukturierten Zahlerfassung)
 - 10 Hundertertafeln gereiht auf der Rückseite des Tausenderbuchs (mit allen Zahlen, mit Ankerzahlen oder mit vielfältigen vorgegebenen Zahlen, die ein mathematisches Muster ergeben)
- Tablets
- Geeignete Digitale Übungsformate zum Vertiefen und üben
- ...

<ul style="list-style-type: none"> - komplexe Rechenaufgaben, die in kleinere, überschaubare Teilschritte zerlegt und handhabbar werden - operationsübergreifend gibt es keine festgelegte Notation - einige Idealtypen mit Gemeinsamkeiten in der Vorgehensweise sollten in Rechenkonferenzen thematisiert werden • halbschriftliche Strategien der Addition und Subtraktion bilden die Grundlage für eine verständnisbasierte Einführung und sichere Ausführung der schriftlichen Rechenverfahren der Addition und Subtraktion • ein raumgreifender Einsatz von schriftlichen Rechenverfahren ist nicht sinnvoll, da dieser – aufgrund der schematischen Abarbeitung von Algorithmen – nicht zwingend zu einem tieferen Verständnis von mathematischen Zusammenhängen führt (vielmehr ist hier der sinnvolle situationsbezogene Einsatz der schriftlichen Rechenverfahren einzuüben) • ... 	
<p>Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase anhand von geeigneten Darstellungsmitteln • Handlungsaufgaben nach Aufforderung demonstrieren (u.a. Umgang und Nutzung von geeigneten Darstellungsmitteln) • Schriftliche Übungsformate (u.a. finden einer geeigneten, individuellen Notation beim halbschriftlichen Rechnen, ...) • Erklären oder Präsentieren von Mustern, Strukturen und/oder (Zahl-)Beziehungen (u.a. beim Markieren von Zahlenreihen im Tausenderbuch, ...) • offene Aufgabenformate (z.B. Erfinder- oder Entdeckeraufgaben) 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen:</p> <p>---</p> <p><i>[Dieser zentrale Bereich der Arithmetik findet sich in natürlicher Weise in allen unterrichtlichen Zusammenhängen wieder, in denen der Schülerin bzw. dem Schüler Zahlen und mathematische Operationen im Zahlenraum bis 1000 begegnen!]</i></p>

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• multimodale und langfristig angelegte Aufgabenformate (z.B. Wochenarbeitspläne, Portfolios oder kleine Projektarbeiten) | |
|---|--|

2.1.2 Stufenbezogene Themenfelder

Themenfeld: Wir orientieren uns im Schulgebäude, auf dem Schulgelände und in der Schulumgebung		Primarstufe Dauer: ca. 6-10 Unterrichtseinheiten
Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> • Raum und Form Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Raumorientierung und Raumvorstellung Fachliche Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> • Wege Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Formen und Körper Fachliche Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> • Linien 	Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen; Anwenden von Lösungsstrategien; Erkennen und Korrigieren von Fehlern • Modellieren – Erfassen • Darstellen – Mathematische Darstellungen nutzen; Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen ...	Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung – Kinästhetische Wahrnehmung – Körperbewusstsein (3.2) • Motorik – Gegenstände tragen, bewegen, handhaben – feinmotorischer Handgebrauch (2.3) • Kognition – Gedächtnis - Langzeitgedächtnis (2.3) • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt - Wiedererkennen (3.2) • Kognition – Beurteilen, Problemlösen, Bewerten – Erkennen von Problemen (5.2); Lösen von Problemen (5.3); Überprüfen (5.4) ... <u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u>

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- handlungsorientierte Vorgehensweise: Wege finden und beschreiben (u.a. Schatzsuche, Detektivspiel, Geocaching)
- Nutzen verschiedener Darstellungsebenen:
basal-perzeptive Ebene: Weg gehen vom Schuleingang zum Klassenraum
enaktive Ebene: Wege mit Materialien kennzeichnen
ikonische Ebene: u.a. anhand von Fotos einen Weg finden
symbolische Ebene: u.a. Weg in vereinfachten Lageplan (auch digital) einzeichnen, mit Hilfe eines Navigationsgerätes gehen oder einen Codierungscomputer den eingezeichneten Weg abfahren lassen
- Differenzierung u.a. durch verschiedene Darstellungsebenen, durch unterschiedliche Länge oder Abzweigungen der Wege mit unterschiedlicher Bedeutsamkeit für die Schülerinnen und Schüler
- Anwendungsorientierte Übungsformate: u.a. Weg vom Klassenraum zum Fachraum finden sowie beschreiben
- Offene Übungsformate: Eigene Wege erstellen
- Problemorientierte Übungsformate: u.a. Beschreiben eines Weges mit unbekanntem Ziel für die Mitschülerinnen und Mitschüler
- ...

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Materialien zum Markieren oder Zeichnen von Wegen (u.a. Kreide, Markierungsbänder, dicke Stifte, Papier)
- Lagekarte, Schatzkarte, Wegbeschreibung
- Abbildungen von Zielorten oder markanten Orten
- Digitale Medien: Navigationsgerät, App Biparcours, Codierungscomputer
- ...

Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:

- Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase: u.a. Weg zu einem vorgegebenen Ziel gehen
- Demonstration einer Handlungsaufgabe nach Aufforderung: u.a. Weg nach verbaler Anweisung gehen.
- Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen: u.a. Weg zu einem neuen Ziel gehen, verbalisieren
- Schriftliche Formate: u.a. Weg einzeichnen

Fächerübergreifende Kooperationen:

- Bewegungserziehung/Sport: u.a. vorgegebene Wege mit Bewegungsaufgaben gehen, Bewegungsaufgaben zum Finden von Orten
- gesellschaftswissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher Unterricht: u.a. Erkundung der Schulumgebung

<p>Themenfeld:</p> <p>Wir orientieren uns zeitlich innerhalb eines Schultages, einer Schulwoche und eines Jahres.</p>		<p>Primarstufe</p> <p>Dauer: täglich im Morgenkreis, exemplarisch innerhalb einer Jahreszeit 3-6 Unterrichtseinheiten</p>
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Größen und Messen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zeit <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grundlegende Orientierung in der Zeit Kalender Stützpunktvorstellung zu Zeitpunkten und Maßeinheiten 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modellieren – Erfassen Kommunizieren – Beschreiben; Fachsprache verwenden Darstellen – Mathematische Darstellungen nutzen; Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen; Arbeiten mit Werkzeugen <p>...</p>	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kognition – Langzeitgedächtnis (2.3) Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt - Wiedererkennen (3.2) <p>...</p> <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- handlungsorientierte Vorgehensweise ritualisiert im Morgenkreis: u.a. visualisierten Tagesplan besprechen; Piktogramme entsprechend der beendeten Tagesphasen und Unterrichtsstunden entfernen; aktuellen Wochentag im Kalender im Morgenkreis markieren und benennen; aktuellen Monat im Jahreskalender markieren und benennen; aktuelle Jahreszeit an der Jahreszeitenuhr markieren und benennen
- Begriffsbildung u.a. zu den Begriffen „Wochentage, Unterrichtsstunden, Datum, Monat, Jahreszeit“: Begriffe als Wortspeicher visualisieren, verbalisieren (auch mit elektronischen Kommunikationsmitteln) und gebärden; Zuordnungsaufgaben von Begriff und Abbildung auch in Form von Rätselspiel
- Nutzen verschiedener Darstellungsebenen
 - basal-perzeptive Ebene: taktile Wahrnehmung jahreszeitlicher Materialien (u.a. Herbstlaub); olfaktorische Wahrnehmung jahreszeitlicher Elemente (u.a. Blumen)
 - enaktive Ebene: Zuordnungsaufgaben (u.a. jahreszeitlich angemessene Kleidung oder Aktivitäten zur entsprechenden Jahreszeit)
 - ikonische Ebene: Zuordnungsaufgaben: u.a. Abbildungen zur entsprechenden Jahreszeit
 - symbolische Ebene: Zuordnung von Wortkarten (u.a. Monat zur Jahreszeit)

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Piktogramme, weitere Abbildungen, ggf. Wortkarten zu Tagesablauf, Wochentage, Monate, Jahreszeit, Erst-Dann-Visualisierung
- Kalender, Jahreszeitenuhr
- Strukturierte Arbeitsmappen nach TEACCH
- Schriftliche Übungsformate: u.a. Ankreuzen, Verbinden
- Werkzeug: Uhren
- Ausleihbare Lernmaterialsammlung: Schülerinnen- bzw. Schüleruhr, magnetisches Präsentationsmaterial Uhr für die Tafel
- Visualisierter Wortspeicher
- Digitale Medien: digitaler Vorlesestift
- ...

<ul style="list-style-type: none"> • Stützpunktvorstellungen zu Zeitpunkten des Tages / der Woche entwickeln: u.a. benennen zentraler und individuell wichtiger Zeitpunkte des Tages / der Woche und einordnen in Tagesablauf / Wochenverlauf • Anwendungsorientierte Aufgabenformate: u.a. Visualisierung des individuellen Tagesablaufes, was kommt als nächstes, Erst -dann- Ablauf • Differenzierung durch Nutzen verschiedener Darstellungsebenen, weitere Differenzierungsmöglichkeit: Zuordnung der Uhrzeit zu den Tageszeiten • ... 	
<p>Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase: u.a. Zuordnungsaufgaben zu Jahreszeiten • Demonstration von Handlungsaufgaben nach Aufforderung: u.a. visualisierten Tagesplan aufhängen und benennen • Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen: wiederkehrenden zentrale Zeitpunkte des Tages wie Essens- oder Pausenzeiten auf andere Wochentage übertragen • Schriftliche Formate: u.a. „Mein Tagesablauf“ 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gesellschaftswissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher Unterricht: u.a. die Jahreszeiten • musisch-ästhetischer Bereich: jahreszeitliche Lieder, jahreszeitlich künstlerische Gestaltung, Lieder zum Tagesablauf

Themenfeld: Wir gestalten symmetrische Bilder oder Faltfiguren – Ein Kunstprojekt,		Primarstufe Dauer: ca. 6 – 8 Unterrichtseinheiten
Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> • Raum und Formen Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Operationen mit ebenen Figuren und Körpern Fachliche Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> • Spiegeln (Achsensymmetrie) 	Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen, Anwenden von Lösungsstrategien, Erkennen und Korrigieren von Fehlern • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Arbeiten mit Werkzeugen ...	Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Motorik – Gegenstände tragen, bewegen und handhaben – Feinmotorischer Handgebrauch (2.3) • Wahrnehmung – Räumliche Beziehungen (8.6.); Visuelle Wahrnehmung – Formwahrnehmung (8.7); Farbwahrnehmung (8.8); Visuelle Merkfähigkeit (8.9) • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt - Vergleichen (3.4) • Kognition - Beurteilen, Problemlösen, Bewerten – Erkennen von Problemen (5.2); Lösen von Problemen (5.3); Überprüfen (5.4) ... <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- handlungsorientierte Vorgehensweise: u.a. Gestaltung symmetrischer Bilder (u.a. Klecksbilder) - auch digital; Herstellung von Faltsfiguren (u.a. Papierflieger); Klappkarten mit ausgeschnittenen Figuren / Mustern, Ergänzen von Spiegelbildern; Zusammensetzen und Zerlegen von symmetrischen Figuren; Überprüfen von Symmetrien durch Spiegeln, Klappen; Einzeichnen der Symmetrieachse
- Differenzierung durch unterschiedliche gestalterische Methode, Komplexität der Figuren
- Begriffsentwicklung u.a. zu den Begriffen „symmetrisch, nicht-symmetrisch, Spiegelachse“ durch Zuordnungsaufgaben von Begriff und entsprechender Abbildungen; Begriffe als Wortspeicher visualisieren, verbalisieren (u.a. mit elektronischem Kommunikationsgerät, digitalem Vorlesestift) und Gebärden
- Thematisierung von Abständen und der Erhaltung von Größen in Spiegelungen
- ...

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Zentrales Arbeitsmittel: Spiegel
- Ausleihbare Lernmaterialsammlung: kleine rechteckige Spiegel in zwei Größen, halbdurchlässige Spiegel, Geodreiecke, Lineale, großer Spiegel zur Demonstration
- Papier, Farben, Pinsel, Stifte, Schere
- Faltanleitung
- Visualisierter Wortspeicher und Stützpunktwissen
- Digitale Medien: Lernsoftware GeoGebra, digitaler Vorlesestift
- ...

Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:

- Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase: u.a. Herstellung eines Klecksbildes
- Demonstration einer Handlungsaufgabe nach Aufforderung: u.a. Symmetrie mit Spiegel überprüfen
- Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen: u.a. die zweite Hälfte eines Bildes symmetrisch ergänzen
- Schriftliche Formate: u.a. Gestaltung eines symmetrischen Bildes zum Thema: Schmetterling, Wasserspiegelung

Fächerübergreifende Kooperationen:

- Bewegungserziehung/Sport: u.a. Bewegungen des Gegenübers spiegeln
- musisch-ästhetische Erziehung (Kunst): u.a. symmetrische Bilder durch Falten, Malen oder Schneiden

Themenfeld: Hauswirtschaftliche Vorhaben		Primarstufe; Sekundarstufe I (5-7)
		Dauer: ca. 3 bis 4 Wochen
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Größen und Messen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geld <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegender Umgang mit Geld • Wechseln und Vergleichen • Stützpunktvorstellungen zu Preisen und Geldeinheiten • Rechnen mit Geld <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewichte (Masse) <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegender Umgang mit Gewichten • Wiegen und Vergleichen • Stützpunktvorstellungen zu Gewichten und Gewichtseinheiten <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rauminhalte <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegender Umgang mit Volumina 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellieren – Erfassen; Vereinfachen und Strukturieren; Übersetzen in die Sprache der Mathematik; Mathematisch arbeiten; Interpretieren; Validieren • Kommunizieren – Fachbegriffe verwenden; Kooperieren • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen; Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen; Arbeiten mit Werkzeugen <p>...</p>	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motorik – Gegenstände tragen, bewegen und handhaben – Feinmotorischer Handgebrauch (2.3) • Wahrnehmung – taktile Wahrnehmung – Eigenschaften von Gegenständen (4.2) • Wahrnehmung – visuelle Wahrnehmung - Formwahrnehmung (8.7) • Kognition – Begriffsbildung – Ordnen und Kategorisieren (2.6); Erkennen und Beschreiben von Gesetzmäßigkeiten (2.7) • Kognition – Gedächtnis - Arbeitsgedächtnis (2.2); Langzeitgedächtnis (2.3) • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt - Ordnen / Kategorisieren (3.6) • Sozialisation – Soziabilität – interpersonale Kompetenzen - Interagieren gemäß sozialen Regeln (5.9) <p>...</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Messvorgänge und Vergleichen • Stützpunktvorstellungen zu Rauminhalten und Hohlmaßen <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raum und Form <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Formen und Körper <p>Fachlicher Aspekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundformen 		<p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>
<p>Angestrebte Kompetenzen:</p> <p><u>Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.</u></p>		
<p>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handlungsorientierte Vorgehensweise: Einkaufen (u.a. Zahlvorgang kennenlernen, Bezahlen); Teig zubereiten (Wiegen und Abmessen der Zutaten); Plätzchen ausstechen (Herstellen eckiger Formen u.a. Stern, Tannenbaum); Zubereiten des wöchentlichen Mittagessens (Wiegen und Abmessen der Zutaten) • Nutzen verschiedener Darstellungsebenen: <ul style="list-style-type: none"> • basal-perzeptive Ebene: basale Wahrnehmung von leicht-schwer, Erkunden von Gefäßen durch Befüllen • enaktive Ebene: 	<p>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zentrales Arbeitsmittel: Geld (Spielgeld sowie reales Geld zum Einkaufen der Zutaten) • Ausleihbare Lernmaterialsammlung: magnetisches Präsentationsmaterial Euro für die Tafel, Einkaufstheke, Kasse, Preisschilder, Lebensmittelverpackungen (geleert) für das Rollenspiel Einkaufen • Werkzeug: digitale Waage, Messbecher • Bild-, Symbolkartenkarten (u.a. Piktogramme) von Zutaten, Stützpunktwissen, Euroangaben, Gewichten, Flüssigkeitsmengen • Bildrezept für Kochrezepte/Plätzchenteig • Zutaten 	

Geld: Sortieraufgaben (u.a. Unterscheidung Bargeld von anderen Gegenständen; Sortieren von gleichen Münzen/Scheinen); Zuordnungsaufgaben (u.a. von Euro-Münzen / -Scheine zu vorgegebenem Wert)

Gewichte: Sortieraufgaben (u.a. Unterscheidung leicht-schwer); Zuordnungsaufgaben (u.a. Gewichte zu Wert und umgekehrt)

Flüssigkeiten: Sortieraufgaben (u.a. von niedrig/wenig zu hoch/ viel); Zuordnungsaufgaben der Menge zu vorgegebenem Wert

Grundformen (Sortieren nach Merkmalen u.a. rund-eckig, Anzahl der Ecken)

- ikonische Ebene: Zuordnungsaufgaben von Lebensmittelabbildungen und Geldbeträgen bzw. Gewichten oder Füllmenge
- symbolische Ebene: schriftliche Aufgabenformate u.a. zur Darstellung einfacher Geldbeträge, Geldzerlegung, Tabelle zum Eintragen von gemessenen Gewichten bzw. Füllmengen
- Differenzierung u.a. durch verschiedene Darstellungsebenen, durch unterschiedliche Zahlenräume, Reduzierung auf eine Größeneinheit (Euro ohne Cent, Milliliter, Gramm) bzw. Umrechnen von Größeneinheiten
- Stützpunktvorstellung entwickeln: Schätzen der ungefähren Preise der Zutaten, Schätzen der Gewichte und Volumina
- Anwendungsorientierte Übungsformen in Einkaufssituationen (im Geschäft und als Rollenspiel), Wiegen und Abmessen beim Backen/Kochen

- Plätzchenförmchen (u.a. eckig: Stern, Tannenbaum)
- Küchengeräte (u.a. Rührgerät, Teigrolle, Backblech)
- Strukturierte Arbeitsmappen nach TEACCH für Zuordnungsaufgaben
- Schriftliche Übungsformate u.a. zum Verbinden, Ankreuzen, Eintragen der Messergebnisse
- Visualisierter Wortspeicher und Stützpunktwissen
- Digitale Medien: digitaler Vorlesestift
- Außerschulisches Angebot: Einkauf im örtlichen Einzelhandel
- ...

<ul style="list-style-type: none"> • Begriffsbildung u.a. zu den Begriffen „Euro, Gramm, Milliliter“: Begriffe als Wortspeicher visualisieren, verbalisieren (u.a. mit elektronischem Kommunikationsgerät, digitalem Vorlesestift) und gebärden; Zuordnungsaufgaben von Begriff zur Abbildung auch in Form von Rätseln • ... 	
<p>Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase: u.a. Sortier- und Zuordnungsaufgaben • Demonstration von Handlungsaufgaben wie Geldabzählen, Abwiegen, Abmessen nach Aufforderung • Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen: u.a. Bezahlvorgang in realer Situation 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenfeld Arbeitslehre (Wirtschaft und Arbeitswelt) (Hauswirtschaft): Einkaufen, Zubereitung des Teiges/des Gerichtes, der Plätzchen, Plätzchen verzieren • Gesellschaftlich-naturwissenschaftlicher Bereich: Jahreszeiten und Feste, Ernährungswissenschaftliche Grundzüge

Themenfeld: Muster erkennen und produzieren		Primarstufe; Sekundarstufe I (5-7) Dauer: ca. 4 bis 5 Wochen
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raum und Form <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raumorientierung und Raumvorstellung <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raum-Lage-Beziehungen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Formen und Körper <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundformen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operationen mit ebenen Figuren und Körpern • <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Muster 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen; Anwenden von Lösungsstrategien; Erkennen und Korrigieren von Fehlern • Modellieren – Erfassen; Vereinfachen und Strukturieren; Interpretieren; Validieren • Argumentieren – Vermuten; Überprüfen; Begründen • Kommunizieren – Beschreiben; Fachbegriffe verwenden; Kooperieren; Dokumentieren; Präsentieren; Kommunizieren • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen; Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen; Arbeiten mit Werkzeugen <p>...</p>	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung – Taktile Wahrnehmung – Eigenschaften von Gegenständen (4.2); Visuelle Wahrnehmung – Visuelle Aufmerksamkeit (8.1); Figur-Grund-Wahrnehmung (8.2); Visuomotorische Koordination (8.3); Wahrnehmungskonstanz (8.4.); Raumlage (8.5); Räumliche Beziehungen (8.6); Formwahrnehmung (8.7); Farbwahrnehmung (8.7); • Kognition – Gedächtnis – Arbeitsgedächtnis (2.2); Wiedererkennen (3.2); Ordnen und Kategorisieren (3.6); Erkennen und Beschreiben von Gesetzmäßigkeiten (3.7) • Motorik - Feinmotorischer Handgebrauch (2.3) • Wahrnehmung – Taktile Wahrnehmung – Berühren (4.1); Auditive Wahrnehmung – Auditive Diskrimination (7.5.) • ... <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

Handlungsorientierte Vorgehensweise:

- Grundlegende Kompetenzen, die erreicht werden können
 - Muster erkennen
 - Muster nachlegen
 - Muster fortsetzen
 - Muster übersetzen
 - Muster ergänzen
 - Fehler in Mustern finden
 - Muster erfinden
- Nutzen verschiedener Darstellungsebenen und Kombination dieser:
 - basal-perzeptive Ebene: Muster auditiv wahrnehmen, Rhythmus AB, ABA, ABBA, parallel Muster taktil wahrnehmen, mögliche taktile Reize bei Rhythmus unterschiedlich setzen (A = warm/feucht etc.; B = kalt/trocken etc.)
 - enaktive Ebene: Muster mit geometrischen Holzformen produzieren, nachlegen und fortsetzen lassen
 - ikonische Ebene: Muster erkennen, produzieren, nachlegen und fortsetzen lassen. In enger Verzahnung zur enaktiven Ebene zu sehen
- Handlungsorientierter Zugang durch Erstellung von Faltschnitten an Leporellos (=erste Erfahrung der Produktion linearer, sich wiederholender Muster), Nachlegen einfacher Muster nach Vorlage bei paralleler Identifikation der Grundeinheit

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Zentrales Arbeitsmittel: Geometrische Grundformen, je nach feinmotorischer Kompetenz von großen Holzformen hin zu Formen aus Papier/Pappe in ausreichender Anzahl
- Als Unterlage bietet sich dabei eine größere Fläche aus Moosgummi an, da Formen hier schwerer verrutschen
- Ausleihbare Lernmaterialsammlung: Holzformen in unterschiedlichen Größen, Vorlagen in zugehöriger Kiste
- Lernprogramme: ANTON (Mathematik Klasse 1, Muster und Reihen); Aufgaben mit Worksheet GO zur Vorlage von Mustern, zum Fortsetzen;
- Digitale Medien: BookCreator als möglicher Dokumentationsweg von Lernerfolgen und -ergebnissen; Digitaler Vorlesestift zur rein auditiven Anweisung von Musterfolgen
- ...

<ul style="list-style-type: none"> • Differenzierungsmöglichkeiten: Muster können linear produziert werden (Richtung nur horizontal oder auch horizontal und vertikal), Elemente kommen nur einmal vor (ABAB) oder auch mehrfach (AABCAABC), Bandornamente, Parkettierung; Muster anhand von Bildern und Alltagsmaterialien, Muster von Zahlenketten • Ansätze verschieden möglich zur Identifizierung von Mustern <ul style="list-style-type: none"> • Prozeduraler Ansatz (Elemente in Beziehung zu den Nachbarn setzen) • Grundeinheit identifizieren und aneinanderreihen • Rhythmischer Ansatz (Abfolge im Sprechgesang aufsagen) • Auffüllen von Lücken mit konkreten Objekten (A . . A . . → A B . . A B . → ABCABC) → Individuell zu entscheiden je nach Bedarfslage der SuS • Potential zur Verknüpfung mit visueller Wahrnehmung: Formen suchen lassen (Figur-Grund-Wahrnehmung), Konzentration auf Formmerkmale (Farbe/Form/Größe = Schulung der Wahrnehmungskonstanz), genaues Legen von Mustern (visuomotorische Koordination)... • ... 	
<p>Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase: u.a. gemeinsames rhythmisches Aufsagen von Musterfolgen und deren Fortsetzung • Demonstration einer Handlungsaufgabe nach Aufforderung: u.a. vorgegebenes Muster darstellen, benötigtes Material zusammensuchen lassen und gemeinsam produzieren 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungserziehung/Sport: Rhythmische Laufstile, die einem Muster folgen • musisch-ästhetische Erziehung (Kunst): Mosaik, Produktion eigener Mandalas, Abgrenzung zu Zufallstechniken

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen: u.a. Identifikation von Mustern in der Umwelt (Pflasterungen, Fensteranordnungen...)• ... | |
|---|--|

Themenfeld: Würfelgebäude		Primarstufe; Sekundarstufe I (5-7) Dauer: ca. 4 bis 5 Wochen
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raum und Form <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raumorientierung und Raumvorstellung <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raum-Lage-Beziehungen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operationen mit ebenen Figuren und Körpern <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammensetzungen und Zerlegungen, Umformungen 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen; Anwenden von Lösungsstrategien; Erkennen und Korrigieren von Fehlern • Modellieren – Vereinfachen und Strukturieren; Interpretieren; • Argumentieren – Überprüfen; Begründen • Kommunizieren – Beschreiben; Fachbegriffe verwenden; Kooperieren; Dokumentieren; Präsentieren; Kommunizieren • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen; Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen; <p>...</p>	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motorik – Verbleib in einer Körperposition (1.2), feinmotorischer Handgebrauch (2.3), Fortbewegung auf andere Weise (3.1), Kopfbewegung (5.1), Augenbewegung (5.2) • Wahrnehmung – Vibrationsempfinden (1.1), Orientierung im Raum (2.1), Körperbewusstsein (3.2), Visuomotorische Koordination (8.3), Wahrnehmungskonstanz (8.4), Raumlage (8.5.), Räumliche Beziehungen (8.6) • Kognition – Innere Repräsentation (3.3), Gliedern und Zusammensetzen (3.5), Lösen von Problemen (5.3) • Kommunikation – Unterstützte Kommunikation (2.6), Kommunikationsinhalt (4.7) <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

Handlungsorientierte Vorgehensweise:

- Grundlegende Kompetenzen, die erreicht werden können
 - Bauen nach vorgegebenem Plan
 - Eigene Baupläne schreiben und auf Passung überprüfen
 - Baupläne mit Bauwerken vergleichen
 - Bauen nach lediglich mündlicher Anweisung
 - Seitenansichten vergleichen, auf Passung überprüfen
- Kernkompetenzen: Dreidimensionales Vorstellungsvermögen und mentales Reproduzieren von Würfelgebäuden
- Bauregeln gemeinsam erarbeiten und festlegen
- Nutzen verschiedener Darstellungsebenen und Kombination dieser:
 - basal-perzeptive Ebene: Raumordnungsbegriffe („über“, „unter“, „hinter“, „vor“, „neben“ etc.) körpernah wahrnehmen durch Kombination von versch. Wahrnehmungsangeboten (vibratorisch, durch Gewichte, aktives Zuwenden zu angesagten Seiten/Positionen) – parallele verbale Begleitung dabei wichtig (= Verknüpfung zu UK gewinnbringend)
 - enaktive Ebene: Gebäude nachbauen, zur Dokumentation fotografieren falls schriftliche Dokumentation nicht möglich
 - ikonische Ebene: Gebäude nach bildlicher Vorlage nachbauen, 1:1-Abgleich möglich bis hin zu dreidimensionalen Gebäuden mit versteckten/nicht sichtbaren Würfeln

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Zentrales Arbeitsmittel: Würfel, passende Bauunterlage und Baupläne
- Ausleihbare Lernmaterialsammlung: Würfel in unterschiedlichen Größen und Farben, Vorlagen in zugehöriger Kiste (Würfel 2cm in Holz und bunt; große Würfel 4cm)
- „Soma“-Würfel
- Lernprogramme: ANTON (Mathematik Klasse 3, Bauen mit Würfeln); App „Klötzchen“ zur Veranschaulichung von Bauwerken, Schreiben von Bauplänen
- Digitale Medien: BookCreator als möglicher Dokumentationsweg von Lernerfolgen und -ergebnissen; Digitaler Vorlesestift zur rein auditiven Anweisung von Bauplänen und/oder zur Verbalisierung der Bauregeln
- Raumordnungsbegriffe auch mittels Gebärden verdeutlichen
- ...

<ul style="list-style-type: none"> • symbolische Ebene: symbolische Darstellung von Bauplänen, Transfer zwischen den Darstellungsebenen erforderlich • Differenzierungsmöglichkeiten: Würfelgebäude in der Komplexität unterschiedlich strukturieren, Zahlen für die Höhe von Türmen schreiben lassen/kletten lassen/ankreuzen lassen, eindimensional bauen (= Würfel alle nebeneinander) bis hin zu komplexen Bauten (= Würfel in mehreren Ebenen, dreidimensional), Darstellung der Bauten ikonisch bis hin zu reiner Zahldarstellung, Würfel farblich unterschiedlich darreichen und markieren auf Bauplänen zur Unterstützung, Würfel in unterschiedlichen Größen anbieten zur Überwindung von feinmotorischen Hürden → wichtig: Bauplan in der Größe anpassen 	
<p>Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase: u.a. gemeinsames Bauen von Türmen/Gebäuden, Lego/Duplo • Demonstration einer Handlungsaufgabe nach Aufforderung: u.a. Gebäude darstellen und passend nachbauen lassen • Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen: u.a. eigenständiges Bauen von Lego/Duplo, SOMA Würfel • ... 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungserziehung/Sport (u.a. Baupläne nachbauen im Sportunterricht mit Kisten zur Verdeutlichung von Höhenunterschieden) • musisch-ästhetische Erziehung (Kunst) (u.a. Aufgreifen von „Gestalten nach Anleitung“, Drucken mit Körpern (= auch Würfel)) • Gesellschaftswissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher Unterricht (u.a. Medienerziehung: Bauen nach Anleitung mit LEGO Technik)

Themenfeld:

Datenanalyse und Darstellungsformen am Beispiel Wetter

Dauer: 2 Monate lang tägliche Messungen,
ergänzend 10-12 Unterrichtseinheiten

<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Größen und Messen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeit <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalender <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rauminhalte <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegender Umgang mit Volumina • Messvorgänge und Vergleichen • Stützpunktvorstellungen zu Rauminhalten und Hohlmaßen • Rechnen mit Rauminhalten <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und Häufigkeiten <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten erfassen und darstellen 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen; Fragen zu mathematischen Problemstellungen • Modellieren – Erfassen; Vereinfachen und Strukturieren; Übersetzen in Sprache der Mathematik; Mathematisch arbeiten; Interpretieren; Validieren • Kommunizieren – Beschreiben; Fachsprache verwenden; Dokumentieren; Präsentieren; Kooperieren • Argumentieren – Vermuten; Überprüfen • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen; Arbeiten mit Werkzeugen 	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung – Taktile Wahrnehmung – Temperatur (4.3); Feuchtigkeit (4.5) • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt – Vergleichen (3.4); Ordnen/ Kategorisieren (3.6) • Kognition – Beurteilen, Problemlösen, Bewerten – Beurteilen (5.1); Erkennen von Problemen (5.2); Überprüfen (5.4); Bewerten (5.5) <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Informationsanalyse einfacher Darstellungen 		
<p>Angestrebte Kompetenzen:</p> <p><u>Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.</u></p>		
<p>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langfristig angelegtes Projekt, das den Schulalltag über ca. 12 Monate ritualisiert eingebunden (u.a. immer nach der morgendlichen Begrüßung) begleitet. • Das Messen der Niederschlagsmenge ermöglicht neben dem Messvorgang selbst viele weitere Erfahrungen zu Rauminhalten: u.a. Invarianzerfahrungen durch Umfüllen/ Vergleiche unterschiedlicher Niederschlagsmengen/ Errechnen von Mittelwerten/ ... • Witterungsbedingungen kategorisieren (u.a. Sonnen-/Regen-/wolkiges Wetter ...) und möglichst täglich erfassen • Einführung geeigneter Darstellungsformen zur Datenerfassung und Dokumentation sowie Systematische Erfassung der Witterungsbedingungen (u.a. Tabellen, Strichlisten) • Auswertung der Ergebnisse und Beobachtungen in geeigneten Darstellungsformen (u.a. Säulen-, Balken-, Kreisdiagramm, ...) • Betrachtung der Ergebnisse und Beobachtungen im Kontext zeitlicher und regionaler Bezüge • ... 	<p>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auffangobjekte für die Niederschlagsmenge • Messbecher • Vorgegebene (oder selbstangefertigte) Tabellen (ggf. mit vorgegebenen Piktogrammen zu Witterungsbedingungen) • Tablets mit Tabellenkalkulationssoftware (u.a. Excel, Numbers oder Calc) zur Erstellung von Diagrammen • ... 	

Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:

- Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase (u.a. Umfüllen des Niederschlags in Messbecher und Ablesen der Niederschlagsmenge, ...)
- Handlungsaufgaben nach Aufforderung demonstrieren (u.a. Anfertigen einer Strichliste, ...)
- Mündliche Beiträge (u.a. Niederschlagsmenge mitteilen)
- Präsentation der Ergebnisse der Datenerhebungen

Fächerübergreifende Kooperationen:

- Gesellschaftswissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher Unterricht (u.a. Entstehung von extremen Witterungsbedingungen und Klimawandel)

Themenfeld: Wir rechnen mit Geld		Sekundarstufe I (5-7; 8-10) Dauer: in jeder Stufe jeweils 15-20 Unterrichtseinheiten
Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> Größen und Messen Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> Geld Fachliche Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> grundlegender Umgang mit Geld Sortierstrategien und Wertigkeit Zählen, Wechseln und Vergleichen Stützpunktvorstellungen zu Preisen und Geldeinheiten Rechnen mit Geld 	Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen / Anwenden von Lösungsstrategien / Erkennen und Korrigieren von Fehlern / Fragen zu mathematischen Problemen Kommunizieren – Beschreiben / Fachsprache verwenden / Dokumentieren / Kommunizieren Argumentieren – Vermuten / Überprüfen / Begründen Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen / Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen / Arbeiten mit Werkzeugen ...	Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche: <ul style="list-style-type: none"> Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt – Vergleichen (3.4); Gliedern und Zusammensetzen (3.5); Ordnen / Kategorisieren (3.6); Erkennen und Beschreiben von Gesetzmäßigkeiten (3.7) Kognition – Planvolles Handeln – Planen und Umsetzen von Handlungen (4.3); Nutzen von Unterstützungssystemen (4.4) Kognition – Beurteilen, Problemlösen, Bewerten – Beurteilen (5.1); Erkennen von Problemen (5.2); Lösen von Problemen (5.3); Überprüfen (5.4); Bewerten (5.5) Kognition – Lernstrategien – Strukturieren (6.6) ... <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- grundlegender Zugang: Identifizieren von Cent- und Euro-Münzen und Scheinen, einfache Geldbeträge darstellen
- Geld als unterstützendes Arbeitsmittel nutzen, da durch die Stücke und Scheine sowohl der Zwanzigerraum als auch der Hunderterraum als natürliche Ganzheiten in 2er, 5er und 10er strukturiert werden (analog in 20er, 50er, 100er)
- Verinnerlichung der Operationen durch konkrete Handlungen, mentales Operieren mit und ohne Darstellungen
- operativ- und problemstrukturierte Übungen: systematische Geldzerlegungen mit geschlossenen und offenen Fragestellungen
- anwendungsorientierte Übungsformen in einfachen Einkaufssituationen, dabei Preis-Menge-Relationen miteinbeziehen (in Spielsituationen und im Geschäft => Konzept „selbstständiges Einkaufen“: Lehrkräfte bleiben vor dem Laden, die Schülerin bzw. der Schüler tätigt kleine Einkäufe selbst)
- ...

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Zentrales Arbeitsmittel: Geldstücke und Scheine (magnetisches Präsentationsmaterial für die Tafel, digitale Bildvorlagen für die Arbeit am PC, Spielgeld für die Hand des Schülers / der Schülerin)
- Ausleihbare Lernmaterialsammlung: Einkaufstheke, Kasse, Lebensmittelpackungen (gesäubert und entleert), Preisschilder, verschiedene Behälter mit kaufbaren Artikeln
- Lernprogramme:
- Außerschulische Angebote: kleine Einkauf im örtlichen Einzelhandel (Bäcker, Supermarkt, Poststelle, Drogerie usw.) unter Kooperation mit dem örtlichen Supermarkt
- Einrichtung eines Einkaufsservice für die Sekundarstufe I: Bestellzettel, Einkaufslisten, Abrechnungen, Zustellung der Einkäufe
- ...

Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:

- Demonstration von Handlungsaufgaben, u.a. durch das Sortieren von Geld oder das Legen von Geldbeträgen

Fächerübergreifende Kooperationen:

- gesellschaftswissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher Unterricht (Demokratie und Gesellschaft: Leben in der Medien- und Konsumgesellschaft)

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Erklären oder Präsentieren von Mustern, Strukturen und/oder Beziehungen bei Geldzerlegungen• Bewertung von eigenen Erfindungen bzw. von Rekonstruktionen“ im Rahmen offener Aufgabenformate• schriftliche Formate: u.a. Auswertung von Arbeitsblättern bzw. kurzen schriftlichen Tests | |
|--|--|

Themenfeld:		Sekundarstufe I (5-7, 8-10)
Wir gestalten eine Umfrage und erheben Daten		Dauer: ca. 8-12 Unterrichtseinheiten
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen und Operationen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlverständnis <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flexibles Zählen • Grundlegende Orientierung im Zahlenraum • Zahlaspekte <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und Häufigkeiten <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten erfassen • Informationsanalyse einfacher Darstellungen 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen; Fragen zu mathematischen Problemstellungen • Modellieren – Erfassen; Vereinfachen und Strukturieren; Übersetzen in Sprache der Mathematik; Mathematisch arbeiten; Interpretieren; Validieren • Kommunizieren – Beschreiben; Fachsprache verwenden; Dokumentieren; Präsentieren; Kooperieren • Argumentieren – Vermuten; Überprüfen • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen 	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt – Vergleichen (3.4); Ordnen/ Kategorisieren (3.6) • Kognition – Beurteilen, Problemlösen, Bewerten – Beurteilen (5.1); Erkennen von Problemen (5.2); Überprüfen (5.4); Bewerten (5.5) <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- Beispiele aus dem Alltag finden und für den Einstieg in das Thema nutzen
- Unterschiedliche Möglichkeiten der Datenerhebung thematisieren (Fragebogen, Online-Umfrage, ...) und zur Verfügung stellen.
- Verschiedene Darstellungsformen von Daten miteinander vergleichen (u.a. Säulendiagramm/ Kreisdiagramm/ Strichliste)
- Die Schülerin/ der Schüler entwickelt die Fragestellung in einer Planungsphase möglichst eigenständig und führt diese durch (die Anzahl der Antwortmerkmale bestimmt die Komplexität der Auswertung)
- gesammelte Daten in geeigneter und übersichtlicher Form (digital) festhalten (z. B. in einem Diagramm oder einer Tabelle) und deren Bedeutung benennen
- ...

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Fragebogen/ Strichliste/ Tabelle
- Tablets mit Tabellenkalkulationssoftware (u.a. Excel, Numbers oder Calc) zur Erstellung von Diagrammen
- Klebezettel (Post-It): zur Erstellung von Balken-/ Säulendiagrammen
- Kästchenpapier (ggf. großes Flip Chart-Papier mit Kästchen-Muster)
- Zählhilfen wie Mengen- oder Klickzähler
- ...

Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:

- Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase (u.a. Anfertigen einer Strichliste, ...)
- Handlungsaufgaben nach Aufforderung demonstrieren (u.a. Überführen von Ergebnissen einer Strichliste in (digitales) Säulendiagramm, ...)

Fächerübergreifende Kooperationen:

- Gesellschaftswissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher Unterricht (Wahlen, demokratische Prozesse in Deutschland; ...)
- Aufgabenfeld Arbeitslehre (Wirtschaft und Arbeitswelt) (Bedarfsabfragen oder Umfragen zur Einführung neuer Schüler-Café-Produkte; ...)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Mündliche Beiträge (u.a. Ergebnisse aus einem Diagramm ablesen und mitteilen)• Präsentation der Ergebnisse der Datenerhebungen (u.a. vor der Klasse, auf einem Schulfest. ...) | |
|---|--|

Themenfeld:

Sekundarstufe I (5-7, 8-10)

Wir finden Symmetrien in unserer Umwelt und erstellen diese

Dauer: ca. 6-12 Unterrichtseinheiten

Inhalt:

- Raum und Formen

Schwerpunkt:

- Operationen mit ebenen Figuren und Körpern

Fachliche Aspekte:

- Spiegeln (Achsensymmetrie)

Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:

- Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen, Anwenden von Lösungsstrategien, Erkennen und Korrigieren von Fehlern
- Modellieren – Erfassen, Vereinfachen und Strukturieren, Übersetzen in Sprache der Mathematik, Mathematisch arbeiten, interpretieren, validieren
- Kommunizieren – Beschreiben; Fachsprache verwenden
- Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen; Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen; Arbeiten mit Werkzeugen

...

Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:

- Motorik – Gegenstände tragen, bewegen und handhaben – Feinmotorischer Handgebrauch (2.3)
- Wahrnehmung – Räumliche Beziehungen (8.6.); Visuelle Wahrnehmung – Formwahrnehmung (8.7); Farbwahrnehmung (8.8); Visuelle Merkfähigkeit (8.9)
- Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt - Vergleichen (3.4)
- Kognition - Beurteilen, Problemlösen, Bewerten – Erkennen von Problemen (5.2); Lösen von Problemen (5.3); Überprüfen (5.4)

...

Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- handlungsorientierte Vorgehensweise: u.a. Spiegelung des eigenen Körpers oder von Gegenständen, Suchen von Symmetrien in der Umwelt (u.a. Detektivspiel)
- Nutzen verschiedener Darstellungsebenen:
 - basal-perzeptive Ebene: eigenes Spiegelbild erkunden
 - enaktive Ebene: Herstellen von Symmetrien (u.a. Klecksbilder, Faltfiguren, Papierflieger, mittels zwei Geobretter)
 - ikonische Ebene: Zeichnen und Ergänzen von Spiegelbildern
 - symbolische Ebene: u.a. Markieren von symmetrischen oder nicht symmetrischen Figuren, Zusammensetzen und Zerlegen von symmetrischen Figuren
- Differenzierung durch verschiedene Darstellungsebenen, durch unterschiedliche Komplexität der Abbildung
- Anwendungsorientierte Übungsformate: Alltagsbilder auf Symmetrie untersuchen
- Problemorientierte Übungsformate: Symmetrie überprüfen, Symmetrieachse finden
- Begriffsbildung u.a. zu den Begriffen „symmetrisch, nicht-symmetrisch, Spiegelachse“: u.a. Begriffe als Wortspeicher visualisieren,

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Zentrales Arbeitsmittel: Spiegel
- Ausleihbare Lernmaterialsammlung: kleine rechteckige Spiegel in zwei Größen, halbdurchlässige Spiegel, Geodreiecke, Lineale
- Ganzkörperspiegel
- Alltagsmaterialien zum Spiegeln
- Abbildungen mit Symmetrien im Alltag
- Strukturierte Arbeitsmappen nach TEACCH für Zuordnungsaufgaben
- Schriftliche Übungsformate: u.a. Ankreuzen, Verbinden
- Visualisierter Wortspeicher und Stützpunktwissen
- Werkzeuge: Lineal, Geodreieck
- Digitale Medien: u.a. Lernsoftware GeoGebra, digitaler Vorlesestift
- ...

<p>verbalisieren (u.a. mit elektronischem Kommunikationsgerät, digitalem Vorlesestift) und gebärden; Zuordnungsaufgaben von Begriff und Abbildung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begründen der Symmetrie mit den Eigenschaften Längentreue und Abstandstreue • ... 	
<p>Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase: u.a. Zuordnungsaufgabe symmetrisch – nicht symmetrisch • Demonstration von Handlungsaufgaben nach Aufforderung: u.a. Symmetrieachse in Abbildung mittels Spiegel finden • Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen: u.a. Alltagsbilder hinsichtlich Symmetrie untersuchen • Schriftliche Formate: u.a. Verbinden von symmetrischen Figürhälften, Einzeichnen der Symmetrieachse 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungserziehung/Sport: u.a. Bewegungen des Gegenübers spiegeln • musisch-ästhetische Erziehung (Kunst): symmetrische Bilder durch Falten (u.a. Papierflieger), Malen (u.a. Klecksbilder) oder Schneiden (u.a. geschnittene Muster in Form von Klappkarten)

Themenfeld:		Sekundarstufe I (5-7, 8-10)
Wir lernen die Uhrzeiten und messen Zeitspannen		Dauer: ca. 8-12 Unterrichtseinheiten
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Größen und Messen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeit <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Orientierung in der Zeit • Uhrzeiten • Stützpunktvorstellungen zu Zeitpunkten und Maßeinheiten • Rechnen mit Zeiteinheiten 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen, Anwenden von Lösungsstrategien, Erkennen und Korrigieren von Fehlern • Modellieren – Erfassen, Vereinfachen und Strukturieren, Übersetzen in Sprache der Mathematik, Mathematisch arbeiten, interpretieren, validieren • Kommunizieren – Beschreiben; Fachsprache verwenden • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen; Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen; Arbeiten mit Werkzeugen <p>...</p>	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung – Visuelle Wahrnehmung - Visuomotorische Koordination (8.3) • Kognition - Vergleichen – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt (3.4) • Kognition – Beurteilen, Problemlösen, Bewerten – Erkennen von Problemen (5.2); Lösen von Problemen (5.3); Überprüfen (5.4); Bewerten (5.5) <p>...</p> <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- handlungsorientierte Vorgehensweise: u.a. Zuordnung Uhrzeit zu Tagesablauf, Zeitmessen, Zeitschätzen
- Nutzen verschiedener Darstellungsebenen:
 - basal-perzeptive Ebene: u.a. Zeitspanne wahrnehmen, bis Aktivität mit akustischem Signal beendet wird
 - enaktive Ebene: u.a. Uhrzeit einstellen (digital, analog)
 - inaktive Ebene: u.a. Uhrzeit zu Abbildungen verschiedener Tageszeiten ordnen
 - symbolische Ebene: u.a. Uhrzeit (digital, analog) bestimmen, Uhrzeiger einzeichnen, Berechnen der Zeitspanne
- Anwendungsorientierte Übungsformate: Steckbriefes „Mein Tagesablauf“, Fahrplan lesen; zeitlich passende Verbindung aussuchen, Fahrzeit berechnen
- Problemorientierte Übungsformate: u.a. Abfahrtszeit berechnen bei gewünschter Ankunftszeit
- Differenzierung durch verschiedene Darstellungsebenen, durch unterschiedliche Werkzeuge (digitale oder/ und analoge Uhren), durch Anpassung der Inhalte (ganze/ halbe / viertel Stunde / minutengenaue Bestimmung)
- Begriffsbildung u.a. zu den Begriffen „Stunde, Minute, Sekunde, Stunden-, Minuten-, Sekundenzeiger“: u.a. Begriffe als Wortspeicher visualisieren, verbalisieren (u.a. mit elektronischem Kommunikationsgerät, digitalem Vorlesestift) und gebärden

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Zentrales Arbeitsmittel: Uhren
- Ausleihbare Lernmaterialsammlung: Schülerinnen- bzw. Schülerset digitaler und analoger Uhren, große digitale und analoge Uhr zur Demonstration, Stoppuhr, TimeTimer
- Piktogramme für Tagesablauf
- Fahrplan des ÖPNV (auch digital)
- Strukturierte Arbeitsmappen nach TEACCH: u.a. Zuordnungsaufgaben
- Schriftliche Übungsformate: u.a. Bestimmen der Uhrzeit
- Digitale Medien: u.a. Lernsoftware zur Bestimmung der Uhrzeiten, digitaler Vorlesestift
- Visualisierter Wortspeicher und Stützpunktwissen
- ...

<ul style="list-style-type: none"> • ... 	
<p>Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase: u.a. Zuordnungsaufgabe Uhrzeit zu Abbildung von Tageszeit • Demonstration einer Handlungsaufgabe nach Aufforderung: u.a. Uhrzeit nach Angabe einstellen • Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen: u.a. wann beginnt die Pause? • Schriftliche Formate: u.a. Bestimmen der Uhrzeit; Berechnen der Zeitspanne • multimodale und langfristig angelegte Aufgabenformate (z.B. Wochenarbeitspläne, Portfolios oder kleine Projektarbeiten wie Steckbrief „Mein Tagesablauf“) 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungserziehung/Sport: u.a. Zeitmessen des Laufens einer vorgegebenen Strecke

Themenfeld:

Berufspraxisstufe

Wir arbeiten im „Schulkiosk“

fortlaufend 2-4 Unterrichtseinheiten pro Woche

<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen und Operationen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kategorienbildung und Mengenverständnis <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eins-zu-Eins-Zuordnung <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlenrechnen <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schnelles Kopfrechnen <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Größen und Messen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geld <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sortierstrategien und Wertigkeit • Zählen, Wechseln und Vergleichen • Stützpunktvorstellungen zu Preisen und Geldeinheiten • Rechnen mit Geld 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellieren – Erfassen; Vereinfachen und Strukturieren; Übersetzen in Sprache der Mathematik; Mathematisch arbeiten; Interpretieren; Validieren • Kommunizieren – Beschreiben; Kooperieren • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen; Arbeiten mit Werkzeugen, Tabellen lesen und gestalten 	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung – Taktile Wahrnehmung – Temperatur (4.3); • Wahrnehmung – Gustatorische Wahrnehmung – Geschmacksunterscheidung (5.2); Geschmackserkennung (5.3) • Wahrnehmung – Olfaktorische Wahrnehmung – Geruchserkennung (6.3) • Kognition – Gedächtnis – Langzeitgedächtnis (2.3) • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt – Erkunden (3.1) • Kognition – Planvolles Handeln – Planen und Umsetzen von Handlungen (4.3); Vermeiden von Fehlern (4.5) • Kognition – Lernstrategie – Bearbeiten von Aufgaben (6.1); Organisation des Arbeitsplatzes (6.2); Einnehmen von Arbeitshaltung (6.3)
---	--	--

<p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewichte (Masse) <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiegen und Vergleichen • Rechnen mit Gewichten <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rauminhalte <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messvorgänge und Vergleichen • Rechnen mit Rauminhalten <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und Häufigkeiten <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten erfassen und darstellen • Informationsanalyse einfacher Darstellungen • Proportionalität 		<p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>
<p>Angestrebte Kompetenzen:</p> <p><u>Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.</u></p>		

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- der „Schulkiosk“ bietet die Chance, eine Vielzahl an mathematischen Inhalten stets in einen lebenswelt- bzw. arbeitsweltbezogenen Kontext zu stellen
- Handlungsorientierte Vorgehensweise: Einkaufen (u.a. Zahlvorgang kennenlernen, Bezahlen, Einkaufswert überschlagen, ...); Zubereitung von Nahrungsmitteln (u.a. Abmessen von Zutaten); interner Verkauf von zubereiteten Lebensmitteln (u.a. Preise berechnen, Geld zählen, Rückgeld berechnen und an den Käufer ausgeben, ...), Bedarfsabfragen und ggf. Umfragen zu gewünschten Schülerfirma-Produkten (u.a. Daten erheben und auswerten, ...)
- Anwendungsorientierte Übungsformen von Einkaufs- bzw. Verkaufssituationen (u.a. als Rollenspiel)
- Arbeiten an Stationen bei der Herstellung von Schülerfirma-Produkten: Möglichkeit der Übung von mathematischen Inhalten (Wechsel nach einem angemessenen Zeitraum) / hinführende Einsicht in betriebliche Abläufe
- Nutzen von Arbeitsmitteln und Werkzeugen (u.a. Ablesen des Gewichtes und Rauminhalten, Taschenrechner, ...)
- Sensibilisierung für proportionale / antiproportionale Beziehung im Rahmen von arbeitsweltbezogenen Kontexten (u.a. Proportionalität: je mehr Zutaten eingekauft werden, desto mehr Geld wird benötigt / Antiproportionalität: je mehr Arbeitskräfte produzieren – desto weniger Zeit wird benötigt)
- ...

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Taschenrechner
- Kasse (mit Zählbrett)
- Wechselgeld
- Werkzeug: digitale Waage, Messbecher
- magnetisches Präsentationsmaterial für die Tafel
- ggf. (Bild-)Rezepte zur Zubereitung von Schülerfirma-Produkten, Zutaten und entsprechende Küchengeräte
- Digitaler Vorlesestift
- Bild-, Symbolkartenkarten (u.a. Piktogramme) von Zutaten
- Strukturierte Arbeitsmappen nach TEACCH
- Außerschulisches Angebot: Einkauf im örtlichen Einzelhandel, Verkauf von Schülerfirma-Produkten auf dem Stadtfest/ Weihnachtsmarkt/ etc.
- ...

Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:

- Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen einer angeleiteten Übungsphase
- Handlungsaufgaben nach Aufforderung selbstständig durchführen, u.a. Einkauf erledigen, Schülerfirma-Produkte herstellen, ...
- Schriftliche Leistungen, u.a. Abrechnung zum Kasseneinhalt, Anfertigen einer einfachen Ausgaben-/ Einnahmen-Bilanz, ...

Fächerübergreifende Kooperationen:

- Aufgabenfeld Arbeitslehre (Wirtschaft und Arbeitswelt)

Themenfeld: Handwerkende im Einsatz – Schülerfirma „Werken“		Berufspraxisstufe Dauer: fortlaufend ein Schultag pro Woche
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen und Operationen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kategorienbildung und Mengenverständnis <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassifikation • Reihenbildung • Eins-zu-Eins-Zuordnung • Mengenvergleich <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Größen und Messen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Längen <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegender Umgang mit Längen • Messen und Vergleichen • Stützpunktvorstellungen zu Längen und Längenmaßen • Rechnen mit Längen 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Zusammenhänge erkennen und nutzen / Anwenden von Lösungsstrategien / Erkennen und Korrigieren von Fehlern / Fragen zu mathematischen Problemen • Kommunizieren – Beschreiben / Fachsprache verwenden / Dokumentieren / Kommunizieren • Argumentieren – Vermuten / Überprüfen / Begründen • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Mathematische Darstellungen nutzen / Wechsel von Darstellungsformen und -ebenen / Arbeiten mit Werkzeugen <p>...</p>	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung – Taktile Wahrnehmung – Eigenschaften von Gegenständen (4.2) • Wahrnehmung – Visuelle Wahrnehmung – Figur-Grund-Wahrnehmung (8.2); Visuomotorische Koordination (8.3); Formwahrnehmung (8.7); Farbwahrnehmung (8.8) • Motorik – Gegenstände tragen, bewegen und handhaben – Feinmotorischer Handgebrauch (2.3) • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt – Vergleichen (3.4); Gliedern und Zusammensetzen (3.5); Ordnen / Kategorisieren (3.6); Erkennen und Beschreiben von Gesetzmäßigkeiten (3.7) • Kognition – Planvolles Handeln – Planen und Umsetzen von Handlungen (4.3); Nutzen von Unterstützungssystemen (4.4) <p>...</p>

<p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rauminhalte <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegender Umgang mit Volumina • Messvorgänge und Vergleichen • Stützpunktvorstellungen zu Rauminhalten und Hohlmaßen • Rechnen mit Rauminhalten <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewichte (Masse) <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegender Umgang mit Gewichten • Wiegen und Vergleichen • Stützpunktvorstellungen zu Gewichten und Gewichtseinheiten • Rechnen mit Gewichten <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raum und Form <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Formen und Körper <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfang • Flächeninhalt 		<p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>
--	--	---

Angestrebte Kompetenzen:

Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.

Didaktisch bzw. methodische Zugänge:

- der Projekttag gliedert sich in die klassenübergreifenden Gruppen Schülerfirma Kiosk“, „Schülerfirma Kochen“, „Garten“, „Wäschepflege“ und „Schülerfirma Büro“
- um jeder Schülerin und jedem Schüler innerhalb der durchschnittlich zwei Jahre besuchten Berufspraxisstufe mehrere Inhaltsbereiche zugänglich zu machen, erfolgt ein jährlicher Wechsel der Projekte gem. Beschluss der Stufenkonferenz
- in dem an die Arbeitslehre (Wirtschaft und Arbeitswelt) angelehnten Unterrichtsprojekten steht die Anwendungsorientierung im Vordergrund, so auch die der mathematischen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten:
 - „Schülerfirma Büro“: u.a. Längen, Anzahlen
 - „Holzwerken“: u.a. Längen
 - „Garten“: u.a. Längen, Umfang und Flächeninhalt
 - „Kochen“: u.a. Rauminhalte und Gewichte (Masse)
 - „Wäschepflege“: u.a. Längen und Rauminhalte
 - „Kiosk“: u.a. Geld, Umgang mit Tabellen
- eine weitreichende Differenzierung der Anforderungsniveaus ist möglich: vom Sortieren von Materialien bis zum Ausmessen von Werkstücken, Rezepte und Anleitungen können hinsichtlich Komplexität und Darstellungsform gut variiert werden (Arbeit am gemeinsamen Gegenstand)
- ...

Materialien/Medien/außerschulische Angebote:

- Zentrale mathematische Arbeitsmittel sind die Werkzeuge Gliedermaßstab, Maßband, Küchenwaage, Messbecher, Taschenrechner
- Bild-, Symbolkartenkarten (u.a. Piktogramme) von Zutaten, Werkzeugen, Werkmaterialien
- Strukturierte Arbeitsmappen nach TEACCH
- Weitere Arbeitsmittel bzw. Werkzeuge: siehe Projektpläne
- Außerschulische Angebote: kleine Einkäufe im örtlichen Einzelhandel (Bäcker, Supermarkt, Baumarkt)
- Einrichtung eines Wäscheservice für die Schule
- Einrichtung eines Materialienverleihs der Schülerfirma Büro

Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:

- Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen der verschiedenen Projekte
- Schwerpunkt: Demonstration praktischer Handlungsaufgaben nach Aufforderung in den verschiedenen Projekten, u.a. adäquater Umgang mit Werkzeugen/Geräten
- Bewertung erstellter Produkte hinsichtlich zuvor besprochener Kriterien (u.a. Mahlzeit gemäß Rezept zubereitet, Werkstück gemäß Vorgabe/Anleitung gefertigt)
- ggf. Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen
- ggf. schriftliche Übungsformate: Auswertung von Arbeitsblättern, kurze schriftliche Tests
- Erwerb schulinterner Zertifikate, u.a. „Küchenpass“, „Werkzeugführerschein“, „Gartensiegel“

Fächerübergreifende Kooperationen:

- Aufgabenfeld Arbeitslehre (Wirtschaft und Arbeitswelt)
 - Allgemein: Sicherheit am Arbeitsplatz
 - Technik: Fertigungsprozesse von Werkstücken einschließlich Umgang mit Werkstoffen, Geräten und Werkzeugen bei Reparaturen (v.a. Projekte „Fahrradwerkstatt“, „Holzwerken“, „Garten“, „Renovierung/Verschönerung“)
 - Hauswirtschaft: Nahrungsmittelzubereitung und Praxis der Haushaltsführung (v.a. Projekte „Kochen“, „Wäschepflege“)
 - Wirtschaft: Wirtschaften in privaten Haushalten (v.a. Projekte „Kochen“, „Garten“, „Renovierung/Verschönerung“)

<p>Themenfeld: Wir erkunden das Umfeld der Schule</p>		<p style="text-align: right;">Berufspraxisstufe</p> <p style="text-align: center;">Dauer: fortlaufend im Schuljahr für alle Abschlusschülerinnen und -schüler</p>
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen und Operationen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlverständnis <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlaspekte • Ziffern / Zahlen lesen und schreiben <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raum und Form <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raumorientierung und Raumvorstellungen <p>Fachlicher Aspekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wege <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Größen und Messen <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeit 	<p>Exemplarische Kompetenzbereiche und fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen – Anwenden von Lösungsstrategien • Modellieren – Vereinfachen und Strukturieren; Übersetzen in Sprache der Mathematik; Mathematisch arbeiten; Interpretieren; Validieren • Darstellen und Arbeiten mit Werkzeugen – Arbeiten mit Werkzeugen <p style="text-align: center;">...</p>	<p>Exemplarische Entwicklungschancen in Bezug auf die Inhalte und Kompetenzbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung – Kinästhetische Wahrnehmung – Körperbewusstsein (3.2) • Motorik – Gehen und sich fortbewegen – Gehen (3.1) • Kognition – Gedächtnis – Langzeitgedächtnis (2.3) • Kognition – Begriffsbildung und Vorstellung von der Welt – Erkennen und Beschreiben von Gesetzmäßigkeiten (3.7) • Kognition – Planvolles Handeln – Planen und Umsetzen von Handlungen (4.3); Nutzen von Unterstützungssystemen (4.4) • Kognition – Beurteilen, Problemlösen, Bewerten – Lösen von Problemen (5.3); Überprüfen (5.4) <p style="text-align: center;">...</p> <p><u>Die konkreten Entwicklungschancen ergeben sich aus der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung und finden in der Unterrichtsplanung Berücksichtigung.</u></p>

<p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uhrzeiten • Stützpunktvorstellungen zu Zeitpunkten und Maßeinheiten • Rechnen mit Zeiteinheiten <p>Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geld <p>Fachliche Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegender Umgang mit Geld • Stützpunktvorstellungen zu Preisen und Geldeinheiten • Rechnen mit Geld 		
<p>Angestrebte Kompetenzen:</p> <p><u>Die individuell angestrebten Kompetenzen finden auf der Ebene der konkreten Unterrichtsplanung Berücksichtigung. Sie beziehen sich auf die fachlichen Aspekte und/oder Entwicklungsaspekte gemäß den Entwicklungschancen.</u></p>		
<p>Didaktisch bzw. methodische Zugänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Öffentlichkeitstag leistet einen abschließenden Beitrag zur Förderung zentraler schulischer Ziele: <ul style="list-style-type: none"> - aktive Teilhabe am gesellschaftlichen Leben - respektvolles Vorgehen im Umgang mit Mitmenschen - Selbstständigkeitstraining • drei zentrale Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> - Kennenlernen und Nutzung öffentlicher Einrichtungen in der Umgebung (Geschäfte, Museen, Ämter, ...) - Nutzung des ÖPNV (räumliche und zeitliche Orientierung) 	<p>Materialien/Medien/außerschulische Angebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Außerschulische Angebote: <ul style="list-style-type: none"> - Nutzung des ÖPNV (Züge, Busse, Bahnen) - Nutzung öffentlicher Einrichtungen (.....Liste.....) - Nutzung örtlicher Geschäfte (.....Liste.....) • Werkzeuge: Uhren, Fahrpläne, Mobiltelefon o.ä. mit Internetzugang • Weitere Arbeitsmittel zur Vor-/Nachbereitung der Fahrten: Kalender, Rechengeld 	

<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz ökonomischer Ressourcen (Schüler-/Schwerbehindertenausweis, Eintrittsgelder, Einkäufe, ...) • die während der Schulzeit erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten werden in diesem Projekt auf einem individuellen Niveau für alle Abschlusschüler trainiert • bei diesem fächerübergreifenden Projekt stehen unterschiedlichste Kompetenzen im Vordergrund (siehe Projektbeschreibung), in Bezug auf das Aufgabenfeld Mathematik wird ein Fokus auf die Anwendungsorientierung gelegt: <ul style="list-style-type: none"> - Fahrtenplanung (Bus- und Bahnverbindungen ermitteln durch das Lesen von Linienplänen, auch im Internet) – Schwerpunkte u.a. Zahlverständnis/Zeit - Fahrtenverlauf (Bus-/Bahn-/Gleisnummer auffinden, Abfahrts-/Umsteige-/Ankunftszeiten beachten, ...) – Schwerpunkte u.a. Zahlverständnis/Raumorientierung und Raumvorstellungen - Stadtpläne sowie digitale Navigationssoftware lesen bzw. verfolgen, um Wege zu finden – Schwerpunkte u.a. Raumorientierung und Raumvorstellungen - Nutzung von Einrichtungen (Etagen/Räume anhand der Nummerierung finden, Eintrittsgelder bezahlen, Einkäufe tätigen) – Schwerpunkte u.a. Zahlverständnis/Raumorientierung und Raumvorstellungen/Geld • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung für die Fahrten: Schokoticket, Schwerbehindertenausweis oder Fahrtgeld (um eine individuelle Fahrkarte lösen zu können), ggf. in Zusammenarbeit mit der Sozialarbeit der Schule organisieren • ...
<p>Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen der Schülerinnen und Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung von Handlungsaufgaben im Rahmen der Ausflüge 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gesellschaftswissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher Unterricht (Bereiche des Sachunterrichts: Öffentliche Einrichtungen, Orientierung und Mobilität, Zeitliche Orientierung)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Demonstration praktischer Handlungsaufgaben nach Aufforderung (u.a. Fahrkarte lösen, Eintritt zahlen, Ermitteln, welcher Bus zu nehmen ist)• ggf. Übertragung der selbstständigen Anwendung von Handlungsaufgaben in andere Situationen• im Einzelfall: Auswertung schriftlicher Aufgabenformate (u.a. vor- und nachbereitende Recherchen und Dokumentationen)• Ausstellung schulinterner Zertifikate, u.a. „Selbstfahrerberechtigung“, „Einkaufspass“ | |
|---|--|

2.2 Grundsätze der didaktischen und methodischen Arbeit

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz für das Aufgabenfeld Mathematik die folgenden Grundsätze beschlossen.

An unserer Schule:

- tragen die Lehrkräfte die unmittelbare pädagogische Verantwortung für den Unterricht und die Erziehung der Schülerinnen und Schüler,
- sind Lernarrangements so gestaltet, dass pädagogische Beziehungen einen hohen Stellenwert haben,
- ist die Unterrichtsplanung gleichermaßen auf die Individualisierung der Lernangebote und auf die bewusste Herstellung von Gemeinschaft orientiert,
- werden Bildungsinhalte elementarisiert, um allen Schülerinnen und Schüler eine adäquate Aneignung aller Bildungsinhalte zu ermöglichen,
- sind unsere kompetenzorientierten Bildungsangebote insbesondere durch Handlungsbezogenheit und die eng damit verbundene kognitive Aktivierung gekennzeichnet,
- wird das Prinzip der Strukturierung des Lernens berücksichtigt und eine Umgebung geschaffen, die den Schülerinnen und Schülern Sicherheit bietet und das Lernen erleichtert,
- ist Unterstützte Kommunikation durchgängiges Prinzip im gesamten Unterricht,
- wird die Entwicklung der kommunikativen Kompetenzen jeder Schülerin bzw. jedes Schülers in allen Bereichen gefördert,
- nutzen Schülerinnen und Schüler zur Teilhabe am Unterricht Hilfsmittel aus dem Bereich der Assistiven Technologien,
- werden unterrichtsübergreifende Projekte angeboten, in denen sich gleichermaßen die Fachorientierung wie auch die Entwicklungsorientierung wiederfinden.

Fachliche (aufgabenfeldbezogene) Grundsätze:

Lehrkräfte sind Vorbilder und Bezugspersonen. Sie wirken durch ihr eigenes empathisches und wertschätzendes Verhalten und ihre pädagogischen Einstellungen hinsichtlich Mathematik positiv auf Lernprozesse ein. Darüber hinaus gilt es folgende fachliche Grundsätze im Unterricht zu berücksichtigen und zu fördern:

Lernprozesse langfristig planen: Der Unterricht wird auf der Grundlage der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung (Förderplanung) an den subjektiven Bedürfnissen und Bedarfen der einzelnen Schülerin und/oder des einzelnen Schülers ausgerichtet. Die Lernprozesse werden hierauf aufbauend langfristig im Sinne eines spiralartigen und kumulativen Kompetenzerwerbs geplant und regelmäßig evaluiert. Zugrunde liegen hier die diagnostischen Prozesse, die mit Hilfe der schulinternen Mathematikdiagnostik differenziert und prozessbegleitend dokumentiert werden. Eine weitere diagnostische Möglichkeit bietet die Fehleranalyse. Fehler

sind hierbei als selbstverständliche Teile des Lernprozesses zu sehen. Sie sind häufig Konstruktionsversuche auf der Basis vernünftiger Überlegungen und liefern wertvolle Einsichten in die mathematikbezogenen Denkweisen der einzelnen Schülerin und/oder des einzelnen Schülers.

Offenheit für Entwicklungspotenziale: Im Rahmen der individuellen Lern- und Entwicklungsplanung ist eine Offenheit für Entwicklungspotenziale hinsichtlich der angestrebten fachlichen Kompetenzen und Schwerpunkte zu beachten. Dies gilt auch für die frühzeitige aktive Auseinandersetzung mit Mengen und Zahlen. Denn der Weg zum Verständnis von Zahlen, Mengen und Operationen führt nicht allein über die intensive Auseinandersetzung mit pränumerischen Aktivitäten, sondern wird durch eine frühzeitige aktive Auseinandersetzung mit Mengen und Zahlen angebahnt.

Einbezug der Schülerinnen und Schüler in die Unterrichtsgestaltung: Bei der Auswahl von mathematischen Themen und Sachzusammenhängen entsprechend der altersspezifischen, entwicklungsgemäßen und inhaltlichen Bedeutsamkeit für die Schülerinnen und Schüler werden die Schülerinnen und Schüler soweit möglich mit einbezogen. Dies ist insbesondere im Rahmen der Datenerhebung einer Schülerumfrage möglich.

Prinzip Anwendungsorientierung: Durch das Aufgreifen mathematischer Probleme in Realsituationen und daraus abgeleiteter geeigneter Fragestellungen mit Lebensweltbezug erfahren die Schülerinnen und Schüler Mathematik als nützliches Werkzeug mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten im Alltag und hiermit eine größtmögliche gesellschaftliche und kulturelle Teilhabe.

Prinzip der Strukturorientierung: Muster und Strukturen verdeutlichen zentrale mathematische Grundideen und sind in allen Inhalten zu finden. Im Mathematikunterricht zeigt sich mathematische Aktivität häufig im Finden, Fortsetzen, Beschreiben und Begründen von Mustern und Strukturen.

Beziehungsreiches und materialgestütztes Üben fördert die Vernetzung von Wissen. Es hilft dabei, mathematische Prozesse und Gesetzmäßigkeiten zu verstehen. Mehrere Lösungswege werden zugelassen sowie Fragestellungen auf unterschiedlichem Niveau ermöglicht, um damit einen spiralartigen und kumulativen Kompetenzerwerb zu unterstützen. Angeleitete langfristig angelegte Übungsphasen mit vielfältigen und ergiebigen Aufgabenformaten begünstigen den Kompetenzerwerb.

Darstellungen einsetzen und vernetzen: Mathematik ist ohne Darstellungen nicht (be-) greifbar. Daher kommt der Darstellung durch die sinnlich-wahrnehmende (basal-perzeptive), aktiv-handelnde (enaktive), bildlich-darstellende (ikonische) und begrifflich-abstrahierende bzw. reflektierende (symbolische) Ebene eine besondere Bedeutung zu. Ein Wechsel bzw. die Kombination von Lernangeboten innerhalb der einzelnen Aneignungsebenen (intramodaler Transfer) sowie zwischen den verschiedenen Aneignungsebenen (intermodaler Transfer) ist für den Lernprozess wichtig und erleichtert den Zugang zu mathematischen Inhalten.

Sprachbildender Mathematikunterricht: Mathematische Handlungen sollten durch die Lehrkraft und möglichst durch die Schülerin und/oder den Schüler mit einfachen Sprachmitteln sowie grundlegenden mathematischen Begriffen sprachlich begleitet werden. Dieses Vorgehen bietet der Schülerin und/oder dem Schüler die Möglichkeit, durch das Versprachlichen der eigenen Handlungen den mathematischen Zusammenhang zu verinnerlichen. Eine sprachliche Bildung durch die Nutzung von Alltags- und Fachsprache fördert gleichzeitig die Kompetenzen (Prozesse) Kommunizieren und Argumentieren.

Fachliche Differenzierung: Der Mathematikunterricht findet sowohl als Klassenunterricht wie auch in klassenübergreifenden, teilweise stufenübergreifenden, Differenzierungsgruppen statt. Im Klassenunterricht werden inhaltlich Themenfelder gewählt, wo sich ein Lernen am gemeinsamen Gegenstand im Sinne eines erweiterten, sachbezogenen Themenzusammenhangs anbietet. Im Rahmen einer inneren Differenzierung wird jede Schülerin und jeder Schüler entsprechend seinen individuellen Lern- und Leistungsvoraussetzungen gefördert. Differenzierungsgruppen bieten die Möglichkeit an lehrgangsorientierten Themenfeldern zu arbeiten. Neben dem Lernen an gleichen inhaltlichen Schwerpunkten wird die Förderung der Kompetenzbereiche (Prozesse) erweitert. Es ergeben sich weitere Kooperationsmöglichkeiten mit Lernpartnerinnen oder Lernpartnern sowie Lernvorbildern. Dies bietet eine besondere Fördermöglichkeit auch für Schülerinnen und Schüler hinsichtlich der Anschlussfähigkeit an weitere Bildungsgänge. Eine innere Differenzierung findet hier zusätzlich statt.

2.3 Grundsätze zum Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistungen

Grundsätze:

Die Lehrerkonferenz hat Grundsätze zum Ermöglichen, Erkennen, Einschätzen und Rückmelden von Leistung im schuleigenen Leistungskonzept beschlossen, die ein lerngruppenübergreifendes Handeln aller Lehrkräfte sicherstellt.

([Link Leistungskonzept](#))

2.4 Lehr- und Lernmittel

Die Fachkonferenz des Aufgabenfeldes Mathematik hat sich auf folgende einzusetzende Lehrwerke / Lehrgänge geeinigt, die die aufgeführten Themenfelder abdecken:

Nachfolgend werden die Themenbereiche aufgeführt:

Verlag an der Ruhr

- Mathe - na klar! Zahlenraum 0-10
- Mathe - na klar! Zahlenraum 11-20
- Mathe - na klar! Pränumerik: Raumordnungsbegriffe
- Mathe - na klar! Pränumerik: Formen
- Mathe - na klar! Pränumerik: Reihen- und Gruppenbildung
- Mathe - na klar! Pränumerik: Mengenkategorien

Die Fachkonferenz Mathematik empfiehlt folgende Lehrwerke als Grundlage zur Erarbeitung der jeweiligen Zahlenräume (siehe fett gedruckte Titel):

Persen: Bergedorfer Kopiervorlagen

- **Den Zahlenraum bis 10 aktiv entdecken**
- **Den Zahlenraum bis 20 aktiv entdecken**
- **Den Zahlenraum bis 100 aktiv entdecken**
- **Den Zahlenraum bis 1000 aktiv entdecken**
- Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 10
- Bruchrechnen in kleinen Schritten Band 1
- Bruchrechnen in kleinen Schritten Band 2
- Das kleine 1x1
- Bruchrechnen in kleinen Schritten Band 3
- Bruchrechnen in kleinen Schritten Band 4
- Einfache Punkt-zu-Punkt Bilder: Kleines Einmaleins
- Der Zehnerübergang
- Einfache Rechenmandalas für den Zahlenraum bis 100
- Einfache Rechenmandalas für den Zahlenraum bis 20
- Einfache Rechenmandalas für das kleine 1x1
- Einfache Mathe-Geschichten: Längen
- Das kleine 1:1
- Geometrie entdecken: Flächen und Körper
- Flächeninhalt und Umfang
- Einfache Würfelspiele für den Matheunterricht
- Lebensnahe Sachaufgaben zum Themenbereich Größen
- Größen aktiv entdecken: Gewichte
- Mathematik für den Berufsalltag
- Prozent- und Zinsrechnung in kleinen Schritten
- Zahlenaufbau bis 100 in kleinen Schritten

- Einfache Formen entdecken: Viereck, Dreieck, Kreis
- Tabellen, Strichlisten und Diagramme verstehen
- Einfach üben - Schüler mit geistiger Behinderung lesen, schreiben, rechnen
- Produktives Üben: Plus- und Minusaufgaben im Zahlenraum bis 100
- Einfache Mathe-Geschichten: Zeit
- Einfache Punkt-zu-Punkt Bilder: ZR bis 100
- Entdecke die Zeit mit Zalo-Zifferli
- Stochastik in kleinen Schritten
- Mathematik mit Lernleitern: Flächenformen
- Der sichere Umgang mit Geld Band 1
- Der sichere Umgang mit Geld
- Basis-Rechenfertigkeiten spielerisch trainieren
- Bildergeschichten für den Mathe-Anfangsunterricht
- Das 5-Minuten-Einmaleins-Training
- Das 5-Minuten-Eindurcheins-Training
- Einfache Mathe-Geschichten: Gewichte
- Einfache Fermi-Aufgaben
- Der Wegweiser durch den Zahlenraum bis 100
- Einfache Rechenmandalas für das kleine 1:1
- Einfache Punkt-zu-Punkt-Bilder
- Einfache Mathe-Geschichten: Geld
- Einfache Rechenmandalas für den Zahlenraum bis 10
- Einfache Sachaufgaben zu verblüffenden Sachtexten
- Fit in den schriftlichen Rechenverfahren Band 1
- Fit in den schriftlichen Rechenverfahren Band 2
- Einfache Zahlenraumerweiterung bis 20
- Geometrische Flächen und Körper kennenlernen
- Größen aktiv entdecken: Geld
- Größen aktiv entdecken: Zeit
- Lernpalette Mathematik
- Mathe üben mit Zuordnungsspielen
- Mathematik handlungsorientiert - 1./2. Klasse
- Mathematik handlungsorientiert - 3./4. Klasse
- Mathematik handlungsorientiert - 5./6. Klasse
- Mathematik im Alltag - 7.-9. Klasse
- Mathematik in Wochenplänen: 1x1 Teil 1
- Mathematik in Wochenplänen: 1x1 Teil 2
- Mathematik im Alltag
- Mathematik praktisch: Addition und Subtraktion
- Mein Mathe-Trainingsheft: Bruchrechnen 1
- Mein Mathe-Trainingsheft: Bruchrechnen 2
- Mein Mathe-Trainingsheft: Bruchrechnen 3

- Produktives Lernen für Kinder mit Lernschwächen: Fördern durch Fordern 1
- Produktives Lernen für Kinder mit Lernschwächen: Fördern durch Fordern 2
- Produktives Lernen für Kinder mit Lernschwächen: Fördern durch Fordern 3
- Stationentraining, Zweisatz und Dreisatz
- Zahlenaufbau bis 1000 in kleinen Schritten
- Mathespaß zur Osterzeit
- Addieren ungleichnamiger Brüche
- Addieren gleichnamiger Brüche
- Antiproportionale Zuordnung
- Brüche auf gemeinsamen Nenner erweitern
- Koordinatensystem
- Lineare Zuordnungen
- Längenmaße: Maßzahlen und Maßeinheiten
- Längenmaße: Woher kommen Meter und Co?
- Multiplizieren von Brüchen
- Mathespaß zur Weihnachtszeit
- Mathespaß im Herbst
- Multiplizieren von Brüchen mit Kürzen
- Proportionale Zuordnungen
- Stochastik Grenzen der Intuition
- Längenmaße: Umrechnungen im Überblick
- Zuordnungen
- Zuordnungen im Koordinatensystem

Bei den aufgeführten Lehrwerken bedarf es einer Ergänzung von Materialien / Übungsformaten, die der Festigung der mathematischen Fähigkeiten Rechnung tragen. Die Lehrgänge und Lehrwerke müssen gemäß der individuellen Lernvoraussetzungen der Schülerin / des Schülers modifiziert werden, damit altersentsprechende Lernangebote zum Einsatz kommen (z.B. Sekundarstufe und BPS). Die ausgewiesenen Lehrwerke werden daher mit individuellen Materialien ergänzt. Zu den jeweiligen Themenfeldern wurden beispielhaft erstellte Vorlagen für Arbeits- und Lernmittel (Arbeitsblätter, Vorlagen für TEACCH-Materialien, Vorlagen für Freiarbeitsmaterialien...) themenfeld- und stufenbezogen von der Fachkonferenz Mathematik auf dem Schulserver und als Kopiervorlage hinterlegt. Damit sind Aufgabenformate für alle Lehrkräfte zugänglich und können auf die individuellen Bedarfe der Schülerin/ des Schülers angepasst werden. Zusätzlich wurden auf dem Schulserver zu einzelnen Themenfeldern LINKS generiert, die zu medialen Lern-Aufgaben (vorkonfigurierten Lern-Apps) führen. Die Anpassung und Speicherung von individuell angepassten digitalen Aufgabenformaten erfolgt dann in spezifischen Klassenordnern.

Darstellungsmittel

Die Darstellungsmittel dienen der Anschauung und unterstützen das (Be-)Greifen (u.a. Durchschauen von Strukturen, das (Selbst-)Hantieren mit dem richtigen Material, das Beschreiben und Begründen von Handlungen am Material).

Für die Auswahl gelten folgende Kriterien:

- Aufeinander aufbauend sowie Fortsetzbarkeit hinsichtlich der dekadischen Struktur (Zwanzigerfeld -> Hunderterfeld -> Tausenderbuch)
- Veranschaulichung der dekadischen und wiederkehrenden periodischen Tausenderstruktur des Dezimalsystems: H-Z-E – entsprechend: HT-ZT-[E]T – sowie auch: HM-ZM-[E]M zur Unterstützung der Entwicklung eines tragfähigen Stellenwertverständnisses (u.a. Mehrsystemblöcke)
- Ablösung vom zählenden Rechnen (u.a. „Kraft der 5“, Verdoppeln, Halbieren)
- Berücksichtigung individueller Lösungswege
- Passung zum Lehrwerk
- Handhabbarkeit
- Strapazierfähigkeit/Haltbarkeit
- Konzentration auf den mathematischen Gehalt / eindeutige Wahrnehmung

Der Einsatz der Darstellungsformen ist u.a. hinsichtlich der Darstellung des Zahlenraums oder der Darstellung von verschiedenen Operationen begrenzt. Dementsprechend muss eine sorgfältige Analyse der Vor- und Nachteile erfolgen.

Der adäquate Umgang mit den Darstellungsmitteln, insbesondere zum Rechnen, muss erklärt und mit den Schülerinnen und Schülern geübt und sprachlich begleitet werden, damit dem ausschließlich zählenden Rechnen vorgebeugt werden kann.

Im Sinne eines wünschenswerten Classroom Managements hat unsere Schule in ihren Klassen einheitliche Strukturen und Organisationsformen angedacht. Die Aufbewahrung in jeder Klasse erfolgt nach gleichen Regeln (Mathematikregal, farbliche Kennzeichnungen entsprechend des Unterrichtsfaches, Regeln zum Einsatz).

Für alle Klassen wird folgendes Material empfohlen.

- 20er-Felder,
- 100er-Felder,
- 1000er-Bücher,
- Wendeplättchen,
- Holzrechenschiffchen

sowie zusätzlich:

- Mehrsystemblöcke (Einerwürfel, Zehnerstangen, Hunderterplatten, Tausenderwürfel),
- einen großen Zahlenstrahl,

- mehrere dreifarbigte Abacos,
- mehrere Stellenwerttafeln, mit Plättchen und Ziffernkarten,
- Rechengeld

So werden die Vorstellungsbilder mittels Darstellungsmittel abgedeckt.

Des Weiteren hat die Fachkonferenz Mathematik weiterführendes Material angeschafft und produziert. Dieses Material dient für einen tragfähigen und praktisch untermauerten Mathematikunterricht, der die Inhaltsbereiche „Raum und Form“, „Größen und Messen“ sowie „Daten, Häufigkeiten, Wahrscheinlichkeiten“ anspricht. Material für Schülerinnen und Schüler, die eine komplexe Behinderung aufweisen und sich vertiefend mit den Aspekten der Pränumerik auseinandersetzen, wurden ebenfalls erstellt und stehen zur Ausleihe bereit.

Folgende Materialien wurden angeschafft:

- 2 Kisten á 150 Holzwürfel (2cm x 2cm)
- 2 Kisten á 100 bunte Holzwürfel (2cm x 2cm)
- 48 Holzwürfel (4cm x 4cm)
- 20 kleine Spiegel (7cm x 10cm)
- 25 Spiegel (10cm x 15cm)
- 15 halbdurchlässige Spiegel
- 20 Geodreiecke
- 20 Lineale
- 16 Zollstöcke (1m)
- 16 Zollstöcke (2m)
- 24 Maßbänder (150cm)
- 5 Maßbänder (5m)
- 2 Klassensätze Tangram
- Themenkiste Pentominos
- 12 Materialschalen
- Figuren farbig, Kunterbunte Familie
- Mathebärchen
- Material Pränumerik
 - Themenkisten Merkmal erkennen
 - Farbe
 - Größe
 - Themenkiste Körperwahrnehmung
 - Themenkiste Reihenfolge
 - Themenkiste 1:1-Zuordnung

Rechtliche Grundlagen

Urheberrecht – Rechtliche Grundlagen und Open Content: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/urheberrecht-rechtliche-grundlagen-und-open-content/> (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Creative Commons Lizenzen: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/creative-commons-lizenzen-was-ist-cc/> (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Allgemeine Informationen Daten- und Informationssicherheit: <https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung/Datenschutz-und-Datensicherheit/> (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

3 Entscheidungen zu unterrichtsübergreifenden Projekten

Fächerübergreifende Vereinbarungen

Die im Aufgabenfeld Mathematik zu vermittelnden angestrebten Kompetenzen wirken sich auf den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler in allen weiteren Aufgabenfeldern und darüber hinaus aus. Einige Themenfelder sind so angelegt, dass methodische Umsetzungsformen eine unmittelbare Nähe zu anderen Aufgabenfeldern aufweisen.

Gleichzeitig bietet das Aufgabenfeld Mathematik über diese unmittelbaren affinen Arbeitsweisen auch vertiefte Möglichkeiten einer fächerverbindenden Zusammenarbeit. Folgende Themenfelder werden in starker Kooperation mit den entsprechenden Fachkonferenzen und ihrer spezifischen Ausgestaltung der Themenfelder in unserem Arbeitsplan festgeschrieben:

Aufgabenfeldübergreifende Kooperation: gesellschaftswissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher Unterricht	
<i>Themenfeld</i>	<i>Stufe</i>
Wir finden Grundformen in unserer Umwelt und operieren mit diesen	lehrgangsorientiert/ spiralcurricular
Wir finden Körper in unserer Umwelt und operieren mit diesen	lehrgangsorientiert/ spiralcurricular
Wir orientieren uns im Schulgebäude, auf dem Schulgelände und in der Schulumgebung	Primarstufe
Wir orientieren uns zeitlich innerhalb eines Schultages, einer Schulwoche und eines Jahres	Primarstufe
Weihnachtsbäckerei	Primarstufe; Sekundarstufe I (5-7)
Wir untersuchen das Wetter	Sekundarstufe I (5-7)
Wir gestalten eine Umfrage und erheben Daten	Sekundarstufe I (5-7, 8-10)
Wir rechnen mit Geld	Sekundarstufe I (5-7; 8-10)
Wir erkunden das Smartphone bzw. Tablet	Sekundarstufe I (8-10) / Berufspraxisstufe
Wir erkunden das Umfeld der Schule	Berufspraxisstufe

Aufgabenfeldübergreifende Kooperation: Arbeitslehre (Wirtschaft und Arbeitswelt)	
<i>Themenfeld</i>	<i>Stufe</i>
Wir finden Grundformen in unserer Umwelt und operieren mit diesen	lehrgangsorientiert/ spiralcurricular
Wir vergleichen, ordnen, sortieren	lehrgangsorientiert/ spiralcurricular
Weihnachtsbäckerei	Primarstufe; Sekundarstufe I (5-7)
Wir gestalten eine Umfrage und erheben Daten	Sekundarstufe I (5-7, 8-10)
Wir arbeiten im „Schulkiosk“	Berufspraxisstufe
Handwerkende im Einsatz – Schülerfirma „Werken“	Berufspraxisstufe

Aufgabenfeldübergreifende Kooperation: Bewegungserziehung/Sport	
<i>Themenfeld</i>	<i>Stufe</i>
Wir orientieren uns mit unserem Körper im Raum	lehrgangsorientiert/ spiralcurricular
Wir finden Grundformen in unserer Umwelt und operieren mit diesen	lehrgangsorientiert/ spiralcurricular
Wir finden Körper in unserer Umwelt und operieren mit diesen	lehrgangsorientiert/ spiralcurricular
Wir vergleichen, ordnen, sortieren	lehrgangsorientiert/ spiralcurricular
Wir beschäftigen uns mit den Ziffern, den Zahlen und dem Zählen	lehrgangsorientiert/ spiralcurricular
Wir verbinden Rhythmus und Zählen	Primarstufe
Wir gestalten symmetrische Bilder oder Faltfiguren – Ein Kunstprojekt	Primarstufe
Wir finden Symmetrien in unserer Umwelt und erstellen diese	Sekundarstufe I (5-7, 8-10)
Wir lernen die Uhrzeiten und messen Zeitspannen	Sekundarstufe I (5-7, 8-10)
Wir organisieren unser eigenes Klassen- / Stufen(sport)fest	Sekundarstufe I (8-10), Berufspraxisstufe

Aufgabenfeldübergreifende Kooperation: musisch-ästhetische Erziehung	
<i>Themenfeld</i>	<i>Stufe</i>
Wir finden Grundformen in unserer Umwelt und operieren mit diesen	lehrgangsorientiert/ spiralcurricular
Wir finden Körper in unserer Umwelt und operieren mit diesen	lehrgangsorientiert/ spiralcurricular
Wir vergleichen, ordnen, sortieren	lehrgangsorientiert/ spiralcurricular
Wir beschäftigen uns mit den Ziffern, den Zahlen und dem Zählen	lehrgangsorientiert/ spiralcurricular
Wir orientieren uns zeitlich innerhalb eines Schultages, einer Schulwoche und eines Jahres	Primarstufe
Wir verbinden Rhythmus und Zählen	Primarstufe
Wir gestalten symmetrische Bilder oder Faltfiguren – Ein Kunstprojekt	Primarstufe
Wir finden Symmetrien in unserer Umwelt und erstellen diese	Sekundarstufe I (8-10)

Darüber hinaus gibt es hinsichtlich der Einführung von individuellen Aufgabenformaten, Lernformen, Methoden sowie digitaler Werkzeuge fachübergreifende Absprachen:

- Arbeiten mit einem (differenzierten) Handlungsplan / Materialplan
- Berücksichtigung individueller Lösungswege
- feste ritualisierte Zeiten des individuellen Lernens

- Arbeiten an Stationen
- Lerntheckenarbeit
- digitale Tools entsprechend dem Medienkonzept (Bildung in der digitalen Welt)
- kooperative Lernformen (in adaptierter Form, gemäß individuellem Unterstützungsbedarf der Schülerin / des Schülers)

Der Beitrag des Aufgabenfeldes Mathematik zum Konzept der durchgängigen Sprachbildung

Im Aufgabenfeld Mathematik wird der Umgang mit „Wortspeichern“ (als bedeutsame Lernstrategie im sprachsensiblen Unterricht) eingeübt und angewendet. Damit erlernen die Schülerinnen und Schüler kommunikative Fähigkeiten, auf die in den weiteren Aufgabenfeldern/ Fächern Bezug genommen werden kann: Fachbegriffe werden situationsbezogen als Mittel zur Verständigung über Sprache eingeführt.

Mathematische Handlungen sollten durch die Lehrkraft und möglichst durch die Schülerin und/oder den Schüler mit einfachen Sprachmitteln sowie grundlegenden mathematischen Begriffen sprachlich begleitet werden. Dieses Vorgehen bietet der Schülerin und/oder dem Schüler die Möglichkeit, durch das Versprachlichen der eigenen Handlungen den mathematischen Zusammenhang zu verinnerlichen.

4 Qualitätssicherung

Die unterrichtliche Qualität soll gesichert werden, indem auf Grundlage von systematisch gewonnenen Informationen über die Ergebnisse und Prozesse im Aufgabenfeld Mathematik geeignete Maßnahmen zur Unterrichtsentwicklung, zur Unterstützung sowie zur individuellen Lern- und Entwicklungsförderung aller Schülerinnen und Schüler erarbeitet und umgesetzt werden. Die Informationen werden gewonnen u.a. durch das Beobachten von Prozessen in der Umsetzung im Unterricht, Diagnostik, Leistungsüberprüfungen Gespräche mit Schülerinnen und Schüler über das Lernen sowie Teamgesprächen.

Überarbeitungs- und Planungsprozess:

Zielsetzung: Der schulinterne Arbeitsplan ist als „dynamisches Dokument“ zu sehen. Dementsprechend werden die dort getroffenen Absprachen stetig überprüft, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Aufgabenfeldes Mathematik bei.

Prozess: Die Überprüfung findet in einem festgelegten Zeitraum (vgl. Tabelle) statt. Die Qualitätssicherung erfolgt durch Austausch, Bewertung und Formulierung von Konsequenzen in der Fachkonferenz.

Die Ergebnisse dienen auch als Rückmeldung an die Schulleitung und an die Fortbildungsbeauftragte/den Fortbildungsbeauftragten, um ggf. einen entsprechenden Fortbildungsprozess (siehe Fortbildungskonzept der Schule) anzulegen.

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung

Maßnahme	Erkenntnisquelle	Zeitpunkt	verantwortlich
Reflexion der Umsetzung im Unterricht	Kriterien geleitete Reflexion (s. Dokumentation der Handlungsfelder)	Prozessorientiert während der Umsetzung, Abgabe der Dokumentation Ende des Schuljahres	alle Lehrkräfte im Aufgabenfeld
Analyse der Lernergebnisse und -prozesse	Auswertung Arbeitsergebnisse / Beobachtung im Unterricht	Fortlaufend sowie am Ende der Unterrichtsreihe	alle Lehrkräfte im Aufgabenfeld
Schülerfeedback	Kriterien geleitete Gespräche über Lernen und Unterricht	Fortlaufend sowie am Ende der Unterrichtsreihe	alle Lehrkräfte im Aufgabenfeld (mit Schülerinnen und Schülern)
Aktualisierung Unterrichtsmaterial	Prüfung durch Fachkonferenz	jährlich	Fachkonferenz

Strukturierung des Überarbeitungsprozesses des schulinternen Arbeitsplans	Auswertung der Dokumentation der Handlungsfelder	Schuljahresbeginn	Fachkonferenz
---	--	-------------------	---------------

Mögliche Handlungsfelder:

Die beispielhafte Aufzählung dient dazu, mögliche Probleme und einen entsprechenden Handlungsbedarf in der fachlichen Arbeit festzustellen und in einen Überarbeitungs- und Planungsprozess zu überführen. Die Beschlüsse der Fachkonferenz werden in übersichtlicher Form festgehalten, sowie die Durchführung der Beschlüsse überprüft und reflektiert.