

Schulinternes Fachcurriculum Mathematik

Hinweis: SIFC sind Planungsgrundlage für den Fachunterricht. Sie enthalten in der Fachkonferenz abgestimmte, konkrete Vereinbarungen und stellen Verbindlichkeit im Rahmen der pädagogischen Arbeit der Schule zur Erreichung der gesetzlichen Bildungs- und Erziehungsziele her. Dabei vermitteln SIFC aber keine subjektiv-rechtlichen Ansprüche der Schülerinnen und Schüler bzw. Eltern gegenüber der Schule, einen bestimmten Unterricht bzw. Unterrichtsinhalt zu einem bestimmten Zeitpunkt zu erhalten.

Inhaltsverzeichnis

Zeitliche Verteilung der mathematischen Inhalte	1
<i>Eingangsphase</i>	<i>1</i>
<i>Jahrgang 3.....</i>	<i>7</i>
<i>Jahrgang 4.....</i>	<i>11</i>
Diagnostik und Förderung	17
<i>Eingangsdiagnose</i>	<i>17</i>
<i>Weiterführende Diagnostik.....</i>	<i>17</i>
Lehr-/Lernmaterial	17
Digitale Medien	17
Formen der Differenzierung.....	18
Leistungsbeurteilung	18
VERA 3.....	19
Anhang	21
<i>Das E-I-S-Prinzip im Mathematikunterricht kurz erklärt</i>	<i>21</i>

Zeitliche Verteilung der mathematischen Inhalte

Eingangsphase

Die vorgesehenen Inhalte können in ihrer Reihenfolge getauscht werden.

Schaufgaben müssen in jedem Quartal behandelt werden. Knobelaufgaben sind sinnvoll und sollten regelmäßig behandelt werden.

Grau hinterlegte Inhalte gelten nur für Jahrgangsstufe 2

Inhaltsbereich	Fachliche Konkretion (Unterrichtsthemen)	Fachsprache	Methoden	Lehr-/Lernmaterial	Kompetenzen
Zahl und Operationen	<ul style="list-style-type: none">Alltagssituationen (Rechengeschichten) mit mathemat. Symbolen verstehen und darstellen	Schaufgabe, Rechengeschichte, Skizze, Frage, Lösungsweg, Antwort	Situationsbilder	Rechenplättchen, Zehnerfeld, Zwanzigerfeld, Hunderttafel , Rechenrahmen, Zahlenstrahl, Stellenwerttafel, Zahlenkarten, Dienesmaterial, Anschauungsmaterial (Zahlenplakate, Sprachspeicher, verliebte Zahlen,...)	Kommunizieren Argumentieren Darstellen Modellieren
Zahl und Operationen	<ul style="list-style-type: none">Knobel- und Denkaufgaben	je nach Aufgabe unterschiedlich	Geeignete Aufgabenstellungen	Sudokus, Ungleichungen und Relationen, Zahlenrätsel ,	Modellieren Argumentieren Problemlösen
Sommerferien - Herbstferien					

Zahl und Operationen	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlenmengen (simultan) erfassen • Zahlen unterschiedlich (konkret – bildhaft – ikonisch) darstellen; Stellenwertsystem • Zahlen formgetreu aufschreiben (Fortsetzung nach den Herbstferien möglich) • Wiederholung ZR bis 20, Zahlenraumerweiterung bis 100 • Orientierung im ZR bis 20 oder 100 (Vorgänger, Nachfolger, $>$, $<$, $=$), Orientierungsübungen • Zahlreihen Durchführung der Eingangsdiagnose 	<p>mehr, weniger, gleich, plus, minus, größer als, kleiner als, abziehen, halbieren, verdoppeln, zerlegen, bündeln,</p> <p>Würfelaugen, Ziffern, Mengen, Einer, Zehner, Hunderter, Vorgänger, Nachfolger, Nachbarzehner, Nachbarhunderter,</p>	<p>handlungsorientierte Verwendung der Lehr-/Lernmaterialien unter Beachtung des EIS Prinzips und des 4-Phasen-Modells (siehe Anhang)</p>	<p>Würfel, Rechenplättchen, Zehnerfeld, Zwanzigerfeld, Hunderttafel, Rechenrahmen, Zahlenstrahl, Schüttelboxen, Rechenmauern, Stellenwerttafel, Zahlenkarten, Zahlenhäuser, Dienesmaterial, Mathespiele (Würfelspiele, Memory,...) Anschauungsmaterial (Zahlenplakate, Sprachspeicher, verliebte Zahlen,...) Apps: Anton,...</p>	<p>Kommunizieren, Argumentieren, Darstellen, Modellieren</p>
----------------------	---	--	---	--	--

Inhaltsbereich	Fachliche Konkretion (Unterrichtsthemen)	Fachsprache	Methoden	Lehr-/Lernmaterial	Kompetenzen
Raum und Form	<ul style="list-style-type: none"> Sich im Raum orientieren Lagebeziehungen erkennen und beschreiben 	oben, unten, links, rechts, vorne, hinten, über, unter, Mitte, neben, zwischen, innen, außen	Lagebeziehungen benennen, selbst ausprobieren	Bildkarten	Kommunizieren, Argumentieren, Darstellen
Herbstferien - Weihnachtsferien					
Zahl und Operationen	<ul style="list-style-type: none"> Zahlen formgetreu aufschreiben (beenden) Zahlzerlegungen kennen und erfassen Teil bzw. Teil des Ganzen erfassen Addition, Subtraktion im ZR 10 ohne ZÜ, im ZR 100 ohne ZÜ Multiplikation und Division Rechenwege, Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge erkennen, vergleichen und begründen Rechenstrategien entwickeln und anwenden 	mehr, weniger, gleich, größer als, kleiner als, plus, minus, ergänzen, abziehen, halbieren, verdoppeln, zerlegen, bündeln, Würfelaugen, Ziffern, Mengen, Einer, Zehner, Hunderter, Vorgänger, Nachfolger, Nachbarzehner, Nachbarhunderter, Plusaufgabe, Additionsaufgabe, Minusaufgabe, Subtraktionsaufgabe, malnehmen, multiplizieren, teilen, verteilen aufteilen, Tauschaufgabe, Umkehraufgabe, Probe, Aufgabenfamilien	Handlungsorientierte Verwendung der Lehr-/Lernmaterialien unter Beachtung des EIS Prinzips (siehe Anhang) Rechnen am Rechenstrich	Würfel, Rechenplättchen, Zehnerfeld, Zwanzigerfeld, Hundertertafel , Rechenrahmen, Zahlenstrahl, Schüttelboxen, Rechenmauern, Stellenwerttafel, Zahlenkarten, Zahlenhäuser, Dienesmaterial, Mathespiele (Würfelspiele, Memory,...) Anschauungsmaterial (Zahlenplakate, Sprachspeicher, verliebte Zahlen,...) Apps: Anton, ...	Kommunizieren, Argumentieren, Darstellen, Modellieren

Inhaltsbereich	Fachliche Konkretion (Unterrichtsthemen)	Fachsprache	Methoden	Lehr-/Lernmaterial	Kompetenzen
Größen	<ul style="list-style-type: none"> Geld Unterscheidung Euro u. Cent Geldbeträge mit Münzen zusammensetzen (glatt Euro oder Cent) mit Geldbeträgen rechnen, Rückgeld berechnen 	Euro, Cent, mehr/weniger wert,	Kaufmannsladen nachbauen, Spielzeugkataloge, Flohmarkt	Papiergeルド zum Legen, Kaufmannsladen nachbauen, Geld mit Magneten	Kommunizieren, Darstellen, Modellieren
Daten, Zufall und Kombinatorik	<ul style="list-style-type: none"> Kriterien zum Ordnen und Sortieren Strichlisten Tabellen 	Farbe, Form, Tabelle, sicher, möglich, unmöglich	Strichlisten Tabellen ausfüllen und ablesen Farbkombinatorik	Rechentabellen Glücksrad	Kommunizieren, Argumentieren, Darstellen, Modellieren, Problemlösen
Raum und Form	<ul style="list-style-type: none"> Geometrische Grundformen (Flächen) erkennen und unterscheiden (mit Umweltbezug) Figuren nachlegen, auslegen, zerlegen 	waagerecht, senkrecht, diagonal, Flächen, Kreis, Rechteck, Dreieck	Kopfgeometrie Flächen anfassen, fühlen, legen	Flächen: Dreieck, Kreis, Quadrat, Viereck, Rechteck, Faltpapier, geometrische Legeplättchen	Kommunizieren, Darstellen

Weihnachtsferien – Osterferien					
Inhaltsbereich	Fachliche Konkretion (Unterrichtsthemen)	Fachsprache	Methoden	Lehr-/Lernmaterial	Kompetenzen
Durchführung des Wettbewerbs Känguru der Mathematik im März. Wird durch die Fachkonferenzleitung organisiert.					
Zahl und Operationen	<ul style="list-style-type: none"> • Unterscheidung gerade und ungerade • Untersch. Zahlaspekte kennen (Kardinalzahl, Ordnungszahl) • Addition, Subtraktion in Zahlenraum bis 10 mit und ohne ZÜ, im ZR 100 mit und ohne ZÜ • Multiplikation und Division • Beginn der Erweiterung des Zahlenraums auf 20 • Rechenwege, Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge erkennen, vergleichen und begründen • Rechenstrategien entwickeln und anwenden 	mehr, weniger, gleich, Einer, Zehner, Hunderter, Vorgänger, Nachfolger, Nachbarzehner, Nachbarhunderter, Plusaufgabe (Additionsaufgabe), Minusaufgabe (Subtraktionsaufgabe) malnehmen, teilen, verteilen, aufteilen, Tauschaufgabe, Umkehraufgabe, Probe, Aufgabenfamilien	Handlungsorientierte Verwendung der Lehr-/Lernmaterialien unter Beachtung des EIS Prinzips (siehe Anhang)	Würfel, Rechenplättchen, Zehnerfeld, Zwanzigerfeld, Hunderttafel, Rechenrahmen, Zahlenstrahl, Schüttelboxen, Rechenmauern, Stellenwerttafel, Zahlenkarten, Zahlenhäuser, Dienesmaterial, Mathespiele (Würfelspiele, Memory,...) Anschauungsmaterial (Zahlenplakate, Sprachspeicher, verliebte Zahlen,...) Apps: Anton, ...	Kommunizieren, Argumentieren, Darstellen, Modellieren
Muster und Strukturen	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlenreihen fortsetzen, eigene Zahlenreihen erfinden Einführung der ersten Einmaleinsreihen 	Kettenaufgabe		Einmaleinsreihen	Argumentieren, Problemlösen

Inhaltsbereich	Fachliche Konkretion (Unterrichtsthemen)	Fachsprache	Methoden	Lehr-/Lernmaterial	Kompetenzen
Raum und Form	<ul style="list-style-type: none"> • Würfelgebäude: Baupläne Geometrische Grundformen (Körper) erkennen und unterscheiden (mit Umweltbezug) 	Körper: Quader, Würfel, Kugel, Zylinder	handelnd, bauend	Einheitswürfel, Körper: Quader, Würfel, Kugel Zylinder, Kantenmodell, Flächenmodelle, Würfelgebäude online bauen, z.B. https://grundschule-kapiert.de/wuerfelgebaeude-rechner.php	Kommunizieren, Argumentieren, Darstellen
Größen und Rechnen	<ul style="list-style-type: none"> • Zeit (digital und analog) • Zeitangaben verstehen, Unterscheidung Minute-Stunde • Uhrzeit in ganzen und halben Stunden ablesen (Stunden- und Minutenzeiger) • Grundvorstellung zu Zeitangaben und Tagesabschnitten (morgens, mittags, nachmittags, abends, nachts) aufbauen, Tagesablauf • -> Sachunterricht 	Minute, Stunde, halbe Stunde, Stundenzeiger, Minutenzeiger, Ziffernblatt Kalender, Jahreskreis, Tag, Woche, Monat, Jahr d = day (Tag)		Lernuhren, Kalender, Jahreskreis	Kommunizieren, Modellieren
Osterferien – Sommerferien					
Zahl und Operationen	<ul style="list-style-type: none"> • Addition und Subtraktion im ZR 20 mit ZÜ • Vertiefung der Einmaleinsreihen 	Plusaufgabe (Additionsaufgabe), Minusaufgabe (Subtraktionsaufgabe), malnehmen, teilen, verteilen, aufteilen,	Handlungsorientierte Verwendung der Lehr-/Lernmaterialien unter Beachtung des EIS Prinzips (siehe Anhang)	Würfel, Rechenplättchen, Zehnerfeld, Zwanzigerfeld, Hundertertafel, Rechenrahmen, Zahlenstrahl, Schüttelboxen, Rechenmauern, Stellenwerttafel, Zahlenkarten, Zahlenhäuser, Dienesmaterial,	Kommunizieren, Argumentieren, Darstellen, Modellieren

Inhaltsbereich	Fachliche Konkretion (Unterrichtsthemen)	Fachsprache	Methoden	Lehr-/Lernmaterial	Kompetenzen
	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der Multiplikation und Division im ZR 100 • Rechenwege, Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge erkennen, vergleichen und begründen • Rechenstrategien entwickeln und anwenden 	Tauschaufgabe, Umkehraufgabe, Probe, Aufgabenfamilien		<p>Mathespiele (Würfelspiele, Memory,...) Anschauungsmaterial (Zahlenplakate, Sprachspeicher, verliebte Zahlen,...) Apps: Anton,...</p>	
Raum und Form Muster und Strukturen	<ul style="list-style-type: none"> • geometrische Muster erkennen und fortsetzen • Erkennen und Herstellen symmetrische Figuren • Vorerfahrungen Symmetrie: spiegeln, falten 	Spiegeln, Spiegelachse, Spiegelbild, Faltkante, Symmetriearchse, symmetrisch	Muster handelnd legen und malen Faltfiguren anfertigen Faltachsen ausprobieren	Faltpapier, geometrische Legeplättchen, Spiegel, Karopapier, Geobrett	Argumentieren, Darstellen, Problemlösen
Größen und Messen	<ul style="list-style-type: none"> • Längen • Längeneinheiten cm, m • Messen und Schätzen von Längen 	Fingerbreite, Handspanne, Fuß, Lineal,	Ausprobieren, mit Meßinstrumenten agieren	Körpermaße, Lineal, Maßband, Zollstock, Sachaufgaben und Tabellen	Kommunizieren, Darstellen, Argumentieren, Modellieren
Daten, Zufall und Wahrscheinlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Daten sortieren, darstellen, erheben und bewerten • Eigene Befragungen durchführen 	sicher, möglich, unmöglich Balkendiagramm, Säulendiagramm,	Eigene Fragestellung überlegen, Umfragen durchführen, Diagramme anfertigen, Wahrscheinlichkeitsversuche mit Würfeln	Würfel	Kommunizieren, Argumentieren, Darstellen, Modellieren, Problemlösen

Jahrgang 3

Die vorgesehenen Inhalte können in ihrer Reihenfolge getauscht werden.

Sachaufgaben müssen in jedem Quartal behandelt werden. Knobelaufgaben sind sinnvoll und sollten regelmäßig behandelt werden.

Inhaltsbereich	Fachliche Konkretion (Unterrichtsthemen)	Fachsprache	Methoden	Lehr-/Lernmaterial	Kompetenzen
Zahl und Operationen	Alltagssituationen (Rechengeschichten) mit mathemat. Symbolen verstehen und darstellen	Sachaufgabe, Rechengeschichte, Skizze, Frage, Lösungsweg, Antwort	Situationsbilder	Rechenplättchen, Hundertertafeln, Tausenderbuch, Rechenrahmen, Zahlenstrahl, Stellenwerttafel, Zahlenkarten, Dienesmaterial, Anschauungsmaterial (Zahlenplakate, Sprachspeicher, verliebte Zahlen,...)	Kommunizieren Argumentieren Darstellen Modellieren
Zahl und Operationen	Knobel- und Denkaufgaben	je nach Aufgabe unterschiedlich	Geeignete Aufgabenstellungen	Sudokus, Ungleichungen und Relationen, Zahlenrätsel	Modellieren Argumentieren Problemlösen
Sommerferien - Herbstferien					
Zahl und Operationen	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung ZR bis 100 • Zahlraumerweiterung bis 1000 • Zahldarstellungen, Stellenwerte • Orientierung im ZR bis 1000 • Addieren u. Subtrahieren im ZR 1000 ohne Hunderterübergang • Rechenstrategien 	Addieren, Subtrahieren, Summand, Summe, Minuend, Subtrahend, Differenz, Tausender, Hunderter, Zehner, Einer, Stellenwerttafel, Tabelle, Zahlenstrahl, Nachbarhunderter, Nachbarzehner, Vorgänger, Nachfolger	handlungsorientierte Verwendung der Lehr-/Lernmaterialien unter Beachtung des EIS Prinzips (siehe Anhang)	Dienesmaterial Zahlenkarten Stellenwertkarten Tausenderbuch Zahlenstrahl Würfel	Kommunizieren, Argumentieren, Darstellen, Modellieren

Herbstferien-Weihnachtsferien					
Durchführung der Olympiade der Mathematik					
Zahl und Operationen	<ul style="list-style-type: none"> • Addieren u. Subtrahieren im ZR 1000 mit Hunderterübergang • Halbschriftliche Addition und Subtraktion 	Halbschriftlich, Überschlag			
Raum und Form	<ul style="list-style-type: none"> • Körper • Würfelnetze • Baupläne • Würfelgebäude 	<p>Körper (Kugel, Quader, Würfel, Kegel, Zylinder, Pyramide)</p> <p>Flächen (Kreis, Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Viereck, Dreieck, Sechseck)</p>		Würfelnetze, Körper	
Weihnachtsferien - Osterferien					
Durchführung des Wettbewerbs Känguru der Mathematik im März. Wird durch die Fachkonferenzleitung organisiert.					
Durchführung der VERA Vergleichsarbeiten (Ausführung siehe Anhang)					
Größen und Messen		Zeit u. Zeitspannen: Stunde h, Minute min, Sekunde sec, Viertelstunde, halbe Stunde, Dreiviertelstunde, Tag, Woche, Monat, Jahr dauert kürzer, länger, gleich lang		Uhren	
Zahl und Operationen	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung u. Übung d. Einmaleins • Halbschriftliches Multiplizieren u. Dividieren • Zehner Einmaleins 	Multiplizieren, Dividieren, Produkt, Quotient, Schriftlich			

Größen und Messen	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlen als Maßzahlen, Einheiten der Größenbereiche u. ihre Abkürzungen kennen und mit ihnen rechnen • Kommadarstellungen kennenlernen und anwenden Relationen anwenden und die Begriffe kennen 	Geld: Euro €, Cent ct weniger, mehr, gleich viel,		Spielgeld, Magnetgeld
-------------------	---	--	--	--------------------------

Osterferien - Sommerferien					
Zahl und Operationen	<ul style="list-style-type: none"> • schriftliches Addieren u. Subtrahieren 		Ergänzungsverfahren		
Daten, Zufall und Kombinatorik	<ul style="list-style-type: none"> • Daten sammeln und in Tabellen und verschiedenen Diagrammen darstellen • Kombinatorische Aufgabenstellungen mit und ohne Zurücklegen 	Strichliste, Balkendiagramm, Säulendiagramm, Tabelle, sicher, möglich, unmöglich		Würfel, Kugeln, Glücksrad	Kommunizieren, Argumentieren, Darstellen
Größen und Messen	<ul style="list-style-type: none"> • Kommadarstellungen kennenlernen und anwenden 	Längen: Zentimeter cm, Meter m kürzer, länger, gleich lang,		Gliedermaßstab, Maßband, Lineal	
Größen und Messen	<ul style="list-style-type: none"> • Kommadarstellungen kennenlernen und anwenden 	Gewichte kg u. g Liter l Volumen		Gewichte, Waagen, Hohlkörper, Messbecher	
Raum und Form	<ul style="list-style-type: none"> • Perspektiven • Symmetrien 			Würfel, Steckwürfel	

Jahrgang 4

Die vorgesehenen Größen können in ihrer Reihenfolge getauscht werden.

Sachaufgaben müssen in jedem Quartal zu den unterschiedlichen Inhaltbereichen behandelt werden. Knobelaufgaben sind sinnvoll und sollten regelmäßig behandelt werden.

Inhaltbereich	Fachliche Konkretion (Unterrichtsthemen)	Fachsprache	Methoden	Lehr-/Lernmaterial	Kompetenzen
Sommerferien - Herbstferien					
Zahl und Operationen	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung Klasse 3 • schriftliche Addition und Subtraktion • Fachsprache • Orientierung im ZR bis 10.000 • ($>$, $<$, $=$), Orientierungsübungen • Zahlreihen/Zahlenstrahl • Zahlwörter lesen und schreiben • Addition und Subtraktion 	Addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren, Summand, Summe, Faktor, Produkt, Subtrahend, Minuend, Differenz, Divisor, Divident, Quotient Vorgänger, Nachfolger, Nachbarzehner, Nachbarhunderter, Nachbartausender, Nachbarzehntausender, Einer, Zehner, Hunderter, Tausender	Analogieprinzip Probe, Umkehraufgabe Stellenwerte Zahlendiktat Zahlenstrahl	Dienesmaterial/Systemblöcke Stellenwerttafel, Zahlenkarten	Kommunizieren Argumentieren, Darstellen, Modellieren

Herbstferien-Weihnachtsferien					
Durchführung der Olympiade der Mathematik					
Inhaltsbereich	Fachliche Konkretion (Unterrichtsthemen)	Fachsprache	Methoden	Lehr-/Lernmaterial	Kompetenzen
Zahl und Operationen	<p>Zahlenraum-erweiterung bis 100.000/1.000.000</p> <ul style="list-style-type: none"> • ($>$, $<$, $=$), Orientierungsübungen • Zahlreihen/Zahlenstrahl • Zahlwörter lesen und schreiben • Quersummen bestimmen • Addition und Subtraktion bis 1.000.000 • Multiplikation und Division bis 1.000.000 • Vielfache, Teiler, Primzahlen • Große Zahlen runden • Schriftliche Rechenverfahren • Rechenwege, Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge erkennen, vergleichen und begründen • Rechenstrategien entwickeln und anwenden 	<p>Zehntausender, Hunderttausender, Vorgänger, Nachfolger, Nachbarzehner, Nachbarhunderter, Nachbartausender, Nachbarzehntausender Quersummen</p> <p>addieren, Summe, Summand, subtrahieren, Minuend, Subtrahend, multiplizieren, Faktor, Produkt, dividieren, Divident, Divisor, Quotient Zehnfache, Hunderfache, Tausendfache, Zehntausendfache Teiler, teilbar, Rest, Vielfache, multiplizieren, dividieren, unendlich, Primzahl runden, aufrunden, abrunden, ungefähr, genau, gerundet</p> <p>Umkehraufgabe, Probe</p>	<p>Zahlendiktat</p> <p>Rundungsregeln</p> <p>Analogieaufgaben, Umkehraufgabe, Probe, Schriftliches Addieren und Subtrahieren, stellen-gerechtes Aufschreiben,</p>	<p>Dienesmaterial/ Systemblöcke Stellenwerttafel</p>	<p>Kommunizieren Argumentieren, Darstellen, Modellieren</p>

Weihnachtsferien - Halbjahresende					
Größen und Messen	Längen, Kommaschreibweise, addieren, Subtrahieren, vergleichen, Sachaufgaben) <ul style="list-style-type: none"> • Zentimeter und Millimeter, Kilometer und Meter • Gewichte (s.o.) • Tonne, Kilogramm, gramm (Alltagsbrüche) • Zeit 	Zentimeter, cm, Millimeter, mm, Kilometer, km, messen, Gramm, gr, Kilogramm, kg, Tonne, t, wiegen Kommaschreibweise, Messergebnis, umrechnen, Einheit addieren, subtrahieren Alltagsbrüche $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$	Umrechenregeln Erstellen einer Stellenwerttafel, Sachprobleme besprechen Alltagsbrüche ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$) einführen Fahrpläne lesen	Lineal, Maßband, Waage Stellenwerttafel, Endnullen Fahrpläne aus der Umgebung, Lernuhr, Internet	Kommunizieren Darstellen,

Halbjahresende-Osterferien					
Inhaltsbereich	Fachliche Konkretion (Unterrichtsthemen)	Fachsprache	Methoden	Lehr-/Lernmaterial	Kompetenzen
Durchführung des Wettbewerbs Känguru der Mathematik im März. Wird durch die Fachkonferenzleitung organisiert.					
Raum und Form	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung (Flächen) erkennen und unterscheiden (mit Umweltbezug) • Flächeninhalt und Umfang 	waagerecht, senkrecht, diagonal, Flächen, Kreis, Rechteck, Dreieck Flächeninhalt, Quadratzentimeter, Quadratmeter Einheitsquadrat, Fläche	Kopfgeometrie Flächen anfassen, fühlen, legen Über die Einteilung in Einheitsquadrate zur rechnerischen Bestimmung des Flächeninhalts	Flächen: Dreieck, Kreis, Quadrat, Viereck, Rechteck, Faltpapier, geometrische Legeplättchen kariertes Papier, Blankopapier, Wollfäden, Packpapier, 1m Tafellineal, Zollstock	Kommunizieren Darstellen
Zahl und Operatione	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplikation und Division bis 1.000.000 • Schriftliche Multiplikation • Schriftliche Division 	Multiplizieren, Faktor, Produkt, Dividieren, Divisor, Divident, Quotient, Übertrag	Stellenwerte beachten, Reihenfolge bei der Division beachten, Übertragsziffer notieren	Stellenwerttafel,	

Inhaltsbereich	Fachliche Konkretion (Unterrichtsthemen)	Fachsprache	Methoden	Lehr-/Lernmaterial	Kompetenzen
Muster und Strukturen	<ul style="list-style-type: none"> • Bandornamente • Parkettieren 	Bandornament, Dreieck, Quadrat, Rechteck, Kreis	Bandornamente fortsetzen, eigene Bandornamente erstellen	Lineal, Zirkel, Papier, unterschiedliche Formen	Argumentieren, Problemlösen
Raum und Form	<ul style="list-style-type: none"> • Körper (Quadernetze, Kippbewegungen, Ansichten) • Schrägbilder 	<p>Körper (Würfel, Quader, Kugel, Zylinder, Kegel), Fläche, Kante, Ecke, Spitze, Ansicht, Quadernetze, Kippfolge, Ansicht, Seitenansicht</p> <p>Schrägbild, Würfel, Würfelgebäude, Diagonal</p>	handelnd	<p>Karten, geometrische Körper Quaderförmige Schachteln,</p> <p>Würfel, Karopapier, Lineal</p>	Kommunizieren Argumentieren, Darstellen
Größen und Rechnen	<ul style="list-style-type: none"> • Rauminhalte 	Gefäß, Rauminhalt, Messbecher, mehr als, weniger als, genauso viel wie, ml, l, Zentimeterwürfel Skala messen, Rauminhalt, Einheit	Handelnde Auseinandersetzung mit geeigneten Materialien, schätzen und messen, Repräsentanten bestimmen, Sprachspeicher erstellen	Verschiedene Gefäße mit unterschiedlichem Rauminhalt befüllen, Altagsmaterialien (Milchbüte, Eimer,..) Plakat	Kommunizieren Modellieren

Inhaltsbereich	Fachliche Konkretion (Unterrichtsthemen)	Fachsprache	Methoden	Lehr-/Lernmaterial	Kompetenzen
	<ul style="list-style-type: none"> • Kommaschreibweise für Rauminhalte in liter und milliliter kennenlernen • Alltagsbrüche 	<p>Kommaschreibweise, umrechnen, $1/8, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 1$</p>		Messbecher mit ml Angaben und/oder Alltagsbrüchen	
Osterferien - Sommerferien					
Zahlen und Operationen	<ul style="list-style-type: none"> • Alte Zahlzeichen • Wiederholung der Grundrechenarten (schriftliche Verfahren) 	<p>Römische Zahlen (I, V, L, X,...)</p> <p>addieren, Summe, Summand, subtrahieren, Minuend, Subtrahend, multiplizieren, Faktor, Produkt, dividieren, Divident, Divisor, Quotient</p>	<p>Schriftliche Rechenverfahren wiederholen,</p>	<p>Sprachspeicher beachten</p>	<p>Kommunizieren, Argumentieren, Darstellen, Modellieren</p>
Muster und Strukturen	<ul style="list-style-type: none"> • Symmetrie • (Achsensymmetrie, Drehsymmetrie, Verschiebung) 	<p>Achsensymmetrie, achsensymmetrisch, Symmetriearchse, Drehsymmetrie, drehsymmetrisch, Drehpunkt, Verschiebung</p>		<p>Geodreieck, Spiegel, Nadeln, Karopapier, Zirkel</p>	<p>Argumentieren, Darstellen, Problemlösen</p>
Raum und Form	<ul style="list-style-type: none"> • Maßstab • (Stadtplan, Himmelsrichtung, Planquadrate) 	<p>Maßstab, Vergrößerung, vergrößern, Verkleinerung, verkleinern, Bild, Original, Stadtplan, Planquadrat, Legende Wegbeschreibung,</p>	<p>Stadtplan besprechen, handelnd</p>	<p>Lineal, Buntstifte, Faden, Stadtplan, Spielstein, Kompass, Internetzugang, Karopapier, Millimeterpapier,</p>	<p>Kommunizieren, Darstellen, Argumentieren, Modellieren</p>

Inhaltsbereich	Fachliche Konkretion (Unterrichtsthemen)	Fachsprache	Methoden	Lehr-/Lernmaterial	Kompetenzen
		Himmelsrichtungen (nord, süd, ost, west) Kompass, Windrose			
Größen und Rechnen	<ul style="list-style-type: none"> • Schriftliches Rechnen mit Kommazahlen • Brüche 	addieren, Summe, Summand, subtrahieren, Minuend, Subtrahend, multiplizieren, Faktor, Produkt, dividieren, Divident, Divisor, Quotient km, m, Euro, Cent, umrechnen, Einheit	Überschlag als Kontrolle kennenlernen	Systemblöcke, Brüche	
Daten, Zufall und Kombinatorik	<ul style="list-style-type: none"> • Wahrscheinlichkeitsrechnung 	Urne, sicher, möglich, unmöglich, Augensumme, Möglichkeit	Zufallsexperiment (Stoffbeutel mit je 3 unterschiedlich farbigen Kugeln) Tabellarische Notation	Stoffbeutel, Kugel, Urne Würfel	Kommunizieren Argumentieren, Darstellen, Modellieren, Problemlösen

Diagnostik und Förderung

Eingangsdiagnose

Folgende Materialien zur Eingangsdiagnose stehen zur Verfügung:

- MiniMax 1 Lehrerband

Weiterführende Diagnostik

<p>Klasse 1</p> <ul style="list-style-type: none">- MiniMax 1 Teste dich selbst	<p>Klasse 2</p> <ul style="list-style-type: none">- MiniMax 2 Teste dich selbst- 5 Klassenarbeiten
<p>Klasse 3</p> <ul style="list-style-type: none">- Vera- Klassenarbeiten (7 Leistungsnachweise, davon mindestens 5 Klassenarbeiten)- Optional: MiniMax 3 Teste dich selbst	<p>Klasse 4</p> <ul style="list-style-type: none">- Klassenarbeiten (7 Leistungsnachweise, davon mindestens 5 Klassenarbeiten)- Optional: MiniMax 4 Teste dich selbst

Lehr-/Lernmaterial

Hilfsmittel der Arithmetik werden in Materialkisten nach Jahrgangsstufen im Lehrerzimmer aufbewahrt. Bücher zu den Didaktiken der Lehrbücher sind im Lehrerzimmer zu finden.

Digitale Medien

- interaktive Aufgaben
- Erklärvideos
- Anton

Formen der Differenzierung

- Eigenlernzeit
- MiniMax
 - individuelle Arbeitsphasen
 - Extraseiten fürs Fördern
 - Trainingsseiten zum Fördern
- individuelle Hilfestellung
- Lernpläne in Absprache mit Schülern und Eltern
- Zusammenarbeit mit den Förderschullehrern
- Doppelbesetzungen
- Binnendifferenzierung
- Forder- und Förderhefte

Känguru-Wettbewerb im März

Matheolympiade im November

Leistungsbeurteilung

Es werden die beiden Bereiche Unterrichtsbeiträge und Leistungsnachweise unterschieden.

Die Lehrkräfte gewährleisten eine Transparenz der im folgenden genannten Kriterien zu Beginn eines Schuljahres. Auf dieser Basis wird eine Leistungsbeurteilung als individuelle Rückmeldung (mündlich oder schriftlich) gegeben.

Zu den Unterrichtsbeiträgen zählen :

mündliche Beiträge, schriftliche Beiträge, Hausaufgaben, Tests (<20 Minuten, unangekündigt), Referate, Projektbeiträge, Präsentationen

Leistungsnachweise:

In den Jahrgangsstufen 2,3,4 müssen mindestens 7 Leistungsnachweise pro Schuljahr geschrieben werden, 5 in Form von Lernzielkontrollen, 2 Leistungsnachweise können aus folgendem Katalog ausgewählt werden:

* Lernzielkontrolle (sollen in einem Umfang von bis zu 60 Minuten geschrieben werden)

* alternativer Leistungsnachweis zu einem individuellen Unterrichtsthema im Anschluss an eine Unterrichtseinheit vorbereiten und nach vorher festgelegten und besprochenen Kriterien bewerten (während des Unterrichts und nicht zu Hause) → Beispiele: - Schätzglas bestücken, auswerten und präsentieren - Plakat/Lapbook zu Fermiaufgaben; darstellen und präsentieren

Grundsätze zur Gestaltung von Lernzielkontrollen:

Verteilung der drei Anforderungsbereiche:

Anforderungsbereich 1: ca. 60 %

Anforderungsbereich 2: ca. 30%

Anforderungsbereich 3: ca. 10%

Als Beurteilungsgrundlage dient eine Punktewertung. Es können volle Punkte oder Teipunkte vergeben werden. Die erreichte und erreichbare Punktzahl sind anzugeben.

Die Noten orientieren sich an folgendem Bewertungsschlüssel

Bewertungsschlüssel (nur in Klasse 3 und 4 anzuwenden, Klasse 2

100 - 95% → 1

94 - 85% → 2

84 – 70% → 3

69 – 50% → 4

49 – 30% → 5

unter 30% → 6

Ausführung/ Formalien

Lernzielkontrollen sollten möglichst eine Woche vorher angekündigt werden.

Für die Lernzielkontrollen wird ab Klasse 3 ein Heft benutzt. Lernzielkontrollen dürfen ausschließlich auf Arbeitsbögen bearbeitet werden, müssen aber dann ins Heft eingeklebt werden.

Ab Klasse 2 soll das Abschreiben und Lösen von Aufgaben ins Mathematikheft angebahnt werden.

Heftführung

Es soll möglichst lange mit Bleistift geschrieben werden. Sobald das Mathematikheft eingeführt wird, gilt (dies mit den Kindern auch so besprechen bzw. als Merkhilfe ins Heft kleben lassen):

Datum rechts oben in die Ecke

Seite und Nummer links oben die Ecke

Klasse 1 : DIN A 5 Lineatur 8f (besorgt der Fachlehrer)

Klasse 2: DIN A5 Lineatur 7

Klasse 3 DIN A4 Lineatur 7 (große Kästchen) oder Lineatur 26 (kleine Kästchen)

VERA 3

In Klasse 3 wird verpflichtend an den Vergleichsarbeiten (VERA) in Mathematik teilgenommen. Diese finden meist im Zeitraum nach den Osterferien bis in den Mai hinein statt. Die notwendigen Informationen werden rechtzeitig über die Schulleitung kommuniziert. Es liegt in der Verpflichtung der jeweiligen Mathematiklehrkraft sich mit den Abläufen (Elterninfo, Anmeldung der SuS, Zeitraum, Auswertung, Eingabe der Ergebnisse, Rückmeldung, evtl. daraus resultierende Rückmeldungsgespräche) vertraut zu machen.

Nach Auswertung sollen die Ergebnisse für die Unterrichtsplanung und individuelle Förder- und Forderangebote genutzt werden. Dazu gibt es eine VERA – Fortbildung und Materialseite.

Anhang

Das E-I-S-Prinzip im Mathematikunterricht kurz erklärt

<https://grundschule-aktuell.de/3389/das-e-i-s-prinzip-im-mathematikunterricht-kurz-erklaert>

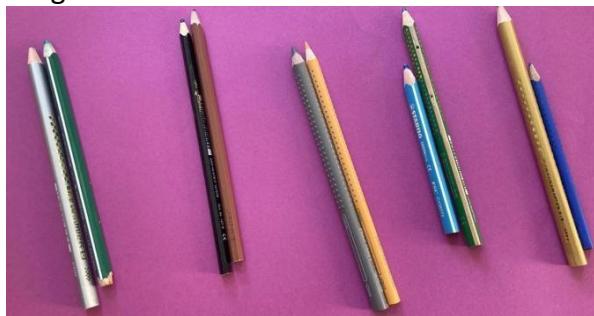
Für den Mathematikunterricht gibt es verschiedene Prinzipien, also eine Art Strukturierungshilfe für den Aufbau von Sequenzen, mit dem Ziel einen möglichst großen Lerneffekt bei den Kindern zu erreichen. So zum Beispiel das E-I-S-Prinzip nach dem amerikanischen Kognitions- und Entwicklungspsychologen Jérôme Bruner. Ein Lerngegenstand soll auf unterschiedlichen Darstellungsebenen durchdrungen werden.

Wofür steht die Abkürzung E-I-S?

Das „E“ steht für enaktiv, also eine aktiv handelnde Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand. Die zweite Ebene ist die ikonische, die mit dem „I“ abgekürzt wird. Dabei geht es um die bildliche Darstellung einer mathematischen Operation. Und die letzte Ebene ist schließlich die symbolische, für die das „S“ steht. Hiervon spricht man, wenn eine Rechenaufgabe z.B. mündlich formuliert oder schriftlich notiert wird.

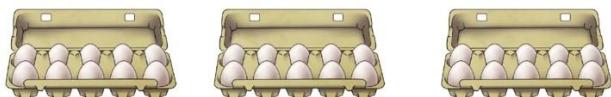
Ein Beispiel aus der Praxis

Auf der **enaktiven Ebene** haben die Kinder hier mithilfe von Stiften eine Einmaleinsaufgabe gelegt und ausgerechnet.

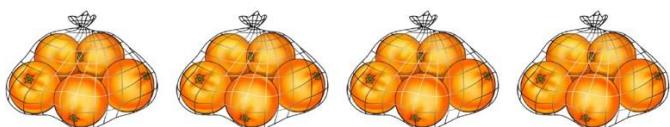


Im **ikonischen Modus** werden Bilder als Lerngegenstand verwendet. Die Fotos von den Aufgaben, repräsentieren Einmaleinsaufgaben auf der ikonischen Ebene. Dazu zählen aber z.B. auch Bilder, die im Mathebuch oder auf Arbeitsblättern zu sehen sind und die eine Aufgabe darstellen.

Wie heißt die passende Einmaleinsaufgabe?



Aufgabe: _____



Aufgabe: _____

Die **symbolische Darstellungsebene** kommt schließlich ohne jegliches Anschauungsmaterial aus und es wird auf einer abstrakten sprachlichen oder numerischen Ebene gearbeitet. Das heißt, die die mathematischen Operationen werden entweder nur sprachlich formuliert oder als Aufgabe aufgeschrieben und schließlich ausgerechnet.

Rechne die Einmaleinsaufgaben.

$4 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$10 \cdot 3 = \underline{\quad}$

$4 \cdot 4 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 5 = \underline{\quad}$

$8 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$9 \cdot 3 = \underline{\quad}$

$3 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$5 \cdot 5 = \underline{\quad}$

$5 \cdot 3 = \underline{\quad}$

$5 \cdot 9 = \underline{\quad}$

$4 \cdot 8 = \underline{\quad}$

$6 \cdot 5 = \underline{\quad}$

Auf dem Tisch stehen vier Teller. Auf jedem Teller liegen drei Bonbons. Wie viele Bonbons sind insgesamt auf dem Tisch?

Das E-I-S-Prinzip als Strukturierungshilfe für eine Sequenz

Bruners Empfehlung ist nun, einen mathematischen Sachverhalt möglichst immer in allen drei Darstellungsebenen zu behandeln, um bei den Kindern ein tieferes Verständnis von den mathematischen Operationen zu erreichen. Dabei ist es sinnvoll, in dieser Reihenfolge, also von der enaktiven über die ikonische zur symbolischen Darstellungsebene, vorzugehen. Doch auch ein gezielter und bewusster Wechsel zwischen den Ebenen vertieft die gedankliche Durchdringung des Lerngegenstands. Bei den Einmaleinsaufgaben heißt das z.B., dass die Kinder zu der Aufgabe 5×6 ein passendes Bild malen.

Ziel ist letztendlich, dass die SchülerInnen im Laufe einer Sequenz beim Rechnen immer weniger auf konkretes Material oder Bilder angewiesen sind und mentale Vorstellungen entwickeln, die sie flexibel auch auf neue Aufgaben und Situationen anwenden können. Damit ist das E-I-S-Prinzip auch ein gutes Hilfsmittel, wenn man feststellt, dass Kinder noch Probleme bei bestimmten Aufgaben haben: Indem man immer wieder zwischen den Darstellungsebenen wechselt und schwächeren Kindern Material zur handelnden Auseinandersetzung mit den verschiedenen Aufgaben anbietet, werden diese mentalen Vorstellungen von Rechenaufgaben gefördert. So macht es hoffentlich irgendwann „Klick“ und sie haben verstanden, wie Einmaleinsaufgaben funktionieren. Und der Rest ist dann eine Übungssache.