

SCHULINTERNES CURRICULUM
der Bugenhagen Schule

MATHEMATIK



Inhalt

Zahlen und Operationen.....	2
Größen und Messen.....	7
Raum und Form.....	11
Daten, Zufall und Kombinatorik.....	15

Zahlen und Operationen

Diagnostik

Zum obligatorischen LeaSH Diagnostikverfahren kann zusätzlich eine weitere Diagnostik wie beispielsweise *Mathe macht stark* genutzt werden.

Überfachliche Kompetenzen:

Die überfachlichen Kompetenzen gliedern sich in personale Kompetenzen, lernmethodische Kompetenzen, motivationale Einstellungen und soziale Kompetenzen.

Hierbei stehen folgende Kompetenzbereiche im Fokus:

Im Bereich der lernmethodischen Kompetenzen bietet der Mathematikunterricht besonders viele Lernfelder, um die Problemlösefähigkeit und Medienkompetenz zu fördern.

Auch die Kooperationsfähigkeit aus dem Bereich der sozialen Kompetenzen kann stark gefördert werden.

Digitale Medien

Das Lernen der Schülerinnen und Schüler kann digital in den jeweiligen Inhaltsbereichen mithilfe der Anton-App gefördert/gefordert werden. Darüber hinaus sind bei den jeweiligen Inhaltsbereichen weitere mögliche digitale Lernangebote gelistet.

Basale Kompetenzen:

Basale Kompetenzen bezeichnen die Verstehensgrundlagen und Grundfertigkeiten, die in der Primarstufe erworben werden müssen, um anschlussfähig in der Sekundarstufe weiterlernen zu können.¹

Im Mathematikunterricht sollen die basalen Kompetenzen im Sinne der angereicherten Fachanforderungen fester Bestandteil sein.

Diese sind unter <https://fachportal.lernnetz.de/bKPrimar.html> zu finden.

Differenzierung:

In der Eingangsphase wird der Unterricht nach Möglichkeit durch die Förderschullehrkraft unterstützt.

Möglichkeiten gezielter fachlicher Forderungen sollen in den nächsten Jahren ausgebaut werden z.B. Känguru-Wettbewerb oder Matheolympiade.

Leistungsnachweise:

Klasse 1:

Die Leistungsbewertung bzw. Kompetenzerfassung erfolgt über die aktive Mitarbeit im Unterricht, Teste dich selbst – Hefte und weitere Möglichkeiten (z.B. in digitaler Form).

Klasse 2:

Die Leistungsbewertung bzw. Kompetenzerfassung erfolgt über die aktive Mitarbeit im Unterricht, Teste dich selbst – Hefte und weitere Möglichkeiten (z.B. in digitaler Form).

Darüber hinaus sind mindestens 5 schriftliche Leistungsüberprüfungen zu erbringen.

¹ <https://fachportal.lernnetz.de/bKPrimar.html>

Klasse 3 und 4:

Die Leistungsbewertung bzw. Kompetenzerfassung erfolgt über die aktive Mitarbeit im Unterricht, Teste dich selbst – Hefte und weitere Möglichkeiten (z.B. in digitaler Form).

Es müssen 14 Leistungsnachweise erbracht werden. Davon mindestens 10 schriftliche Leistungsüberprüfungen inklusive VERA. Die verbliebenen Nachweise können schriftliche Nachweise als auch in alternativer Form erbracht werden (z.B. Referate, Kopfrechentests, Videoproduktion, Leistungen in digitaler Form, Plakatproduktion etc.).

Heftführung:

Es soll möglichst lange mit Bleistift geschrieben werden.

Sobald das Mathematikheft eingeführt wird gilt:

- Datum rechts oben in der Ecke
- Seite und Nummer links oben in der Ecke

Rechentricks in der Eingangsphase

Diese Rechentricks werden in Klasse 1 und 2 eingeführt.

Als Idee:

https://daten2.verwaltungsportal.de/dateien/seitengenerator/e32d48e234665e9e97af7a410030f6b074829/rechentricks_klasse_1.pdf

https://daten2.verwaltungsportal.de/dateien/seitengenerator/e32d48e234665e9e97af7a410030f6b074829/rechentricks_klasse_1.pdf

Zahlen und Operationen

Mögliche digitale Lernangebote sind:

- Nutzung digitaler Lernspiele zur Zahlenzerlegung (z. B. Anton, Zahlenzorro)
- Darstellung von Zahlen mit virtuellen Rechenhilfen (digitale Stellenwerttafeln)
- Gestaltung von Rechengeschichten als Erklärvideos oder Audioaufnahmen
- Vergleich und Bewertung von Rechenwegen mit digitalen Tools
- Selbstständige Nutzung digitaler Lernumgebungen zur Vertiefung

Vorläuferfähigkeiten

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - sortieren Elemente von Mengen nach bestimmten Kriterien. - gehen handelnd mit vorgegebenen und selbstgewählten Mengen um. - kennen die Zahlwortreihe bis 20. 	<ul style="list-style-type: none"> - Klassifizieren - Visuelle Wahrnehmung - Reihenbildung - Eins- zu-Eins- Zuordnung - Vergleichen - Zählen - Vergleichen und Ergänzen 	<ul style="list-style-type: none"> - mehr / wenig - vor / hinter - links / rechts - oben / unten - am größten / am kleinsten - unter / über - innen/ außen - zwischen

Zahlbegriff: Klasse 1/2

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - verfügen über eine sichere Grundvorstellung von Zahlen. - stellen Zahlen und Mengen bis 20 bzw. 100 auf verschiedene Weisen dar und wechseln situationsgerecht zwischen den Repräsentationsebenen. - erfassen Anzahlen mit Hilfe von Strukturen der Zahldarstellung. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengendarstellungen - Anzahlbestimmungen - Struktur des Zehnersystems (Bündelung und Stellenwertschreibweise) - Schätzen von Anzahlen: Orientierung im Zahlenraum bis 20 bzw. 100 - Gesetzmäßigkeiten in arithmetischen Mustern und 	<ul style="list-style-type: none"> - Einer - Zehner - Hunderter - Stellenwert-Tafel

<ul style="list-style-type: none"> - stellen Zahlbeziehungen her. - schreiben die Ziffern 0 bis 9 normgerecht. - erkennen Muster in Zahlenfolgen und setzen diese fort. - besitzen Einsicht in das dezimale Stellenwertsystem. 	<p>strukturierten Aufgabenfolgen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zahlenfolgen 	
--	---	--

Rechenoperationen: Klasse 1/2

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen und beherrschen Zahlenzerlegung und nutzen sie für die Zahlen bis 10 automatisiert. - verstehen und beherrschen die Rechenoperationen Addition und Subtraktion. - beschreiben, vergleichen und bewerten Rechenwege. - äußern eigene Vermutungen zu mathematischen Fragestellungen. - erkennen und nutzen Rechenvorteile. - erkennen und nutzen das Gleichheitszeichen als Relationszeichen zwischen gleichwertigen Termen. - verstehen die Rechenoperationen Multiplikation und Division. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zahlenzerlegung - Grundsituation der Addition und Subtraktion (Hinzufügen, Wegnehmen, Ergänzen, Vereinigen) - Addition / Subtraktion im Zahlenraum bis 10 - Automatisieren aller Rechenoperationen bis 10 - Addition / Subtraktion im Zahlenraum bis 20 bzw. 100 ohne und mit Zehnerübergang - Addition / Subtraktion im Zahlenraum bis 100 mündlich und halbschriftlich - Kopfrechenstrategien: Verdoppeln, Halbieren, Tausch-, Umkehr- und Nachbaraufgaben, gleichsinniges und gegensinniges Verändern, Ergänzen auf Zehnerzahlen, vorteilhaftes Zählen, Rechnen mit Zehnerzahlen, Zehnertrick - Analogien im ersten und zweiten Zehner - einfache Gleichungen und Ungleichungen 	<ul style="list-style-type: none"> - plus/minus/ist gleich - größer als/kleiner als/ist gleich - Tauschaufgabe/ Umkehraufgabe - Verdoppeln/Halbieren - Ziffer/Zahl - Addition, addieren zu - Subtraktion, subtrahieren von - Multiplikation, multiplizieren mit - Division, dividieren durch - Quadratzahl - Königsaufgaben

	<ul style="list-style-type: none"> - Grundvorstellung der Multiplikation und Division - Automatisierung der Königs- und Quadratzahlaufgaben 	
--	---	--

Rechnen in Kontexten: Klasse 1/2

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - erzählen/spielen szenisch und zeichnen Rechengeschichten. - erkennen Additions- und Subtraktionsaufgaben in der Umwelt und notieren diese mathematisch. - entwickeln Fragen zu Sachsituationen, die mit Hilfe von Rechenoperationen zu beantworten sind. - erfinden und übersetzen Rechengeschichten. - entnehmen relevante Daten aus Texten, Bildern und Tabellen. - überprüfen (durch Überschlagen) die Plausibilität von Lösungswegen und Ergebnissen. - nutzen entdeckungsfördernde oder problemlösende Strategien. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sachsituationen wie z.B. Rechengeschichten, Bildgeschichten, Rollenspiele, Problemaufgaben - einfache kombinatorische Aufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> - Spalte, Zeile, Tabelle - Frage, Rechnung, Antwort

Zahlbegriff: Klasse 3/4

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - besitzen Einsicht in das dezimale Stellenwertsystem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung der Struktur des Zehnersystems: Bündelung und Stellenschreibweise 	<ul style="list-style-type: none"> - Stellenwerttafel - Zahlenfolgen

<ul style="list-style-type: none"> - stellen Zahlen und Mengen im Zahlenraum bis 1000/ bis 1 000 000 auf verschiedene Weisen dar und wechseln situationsgerecht zwischen den Repräsentationsebenen. - stellen Zahlbeziehungen her. 	<ul style="list-style-type: none"> - Darstellung der Zahlen - Lesen und Schreiben der Zahlen - Orientierung im Zahlenraum bis 1000/ bis 1 000 000: Größenvergleiche, Zahlenfolgen, Zahlenstrahl, Nachbarzehner/ Nachbarhunderter/ Nachbartausender - Runden 	<ul style="list-style-type: none"> - Zahlenstrahl - Nachbarzehner - Nachbarhunderter - Nachbartausender - Runden
--	---	---

Rechenoperationen: Klasse 3/4

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen und beherrschen alle vier Grundrechenarten. - setzen die Rechenmethoden Kopfrechnen, halbschriftliches und schriftliches Rechnen situationsgerecht und flexibel ein. - rufen aus dem Gedächtnis die Ergebnisse von Einmaleinsaufgaben ab und nutzen Einmaleinsergebnisse für Zahlzerlegungen. - erkennen und nutzen Rechenvorteile. - beschreiben, vergleichen und bewerten Rechenwege. 	<ul style="list-style-type: none"> - Addition, Subtraktion im Zahlenraum bis 1000 mündlich, halbschriftlich, schriftlich - Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division im Zahlenraum bis 1 000 000 mündlich, halbschriftlich, schriftlich (schriftliche Addition mit mehreren Summanden, schriftliche Subtraktion mit mehreren Subtrahenden (vorrangig wird das Ergänzungsverfahren mit Erweitern genutzt), schriftliche Multiplikation mit mehrstelligen Faktoren), schriftliche Division mit Rest - Rechengesetz: Distributivgesetz, Assoziativgesetz, Teilbarkeitskriterien, Punkt-vor-Strich-Rechnung, Rechnen mit Klammern - Automatisierung aller Einmaleinsaufgaben und ihrer Umkehrungen - Überschlagsrechnen 	<ul style="list-style-type: none"> - Addition - Subtraktion - halbschriftlich - schriftlich - Summe - Differenz - Produkt - Quotient - Überschlag - Verdoppeln - Halbieren - Multiplikation - Division - Summand - Faktor - Minuend - Subtrahend - Dividend - Divisor

	<ul style="list-style-type: none"> - Übertragung der Kopfrechenstrategien auf den größeren Zahlenraum: Ergänzen auf Zehnerzahlen, Verdoppeln, Halbieren, vorteilhaftes Zählen, Rechnen mit Zehnerzahlen - Analogiebildung vom Einmaleins auf den Zahlenraum bis 1000 - halbschriftliche Multiplikation - mündliche und halbschriftliche Division mit Rest 	
--	---	--

Rechnen in Kontexten: Klasse 3/4

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - finden mathematische Fragestellungen. - entnehmen relevante Daten aus Texten, Bildern und Tabellen. - überprüfen die Plausibilität von Lösungswegen und Ergebnissen. - nutzen entdeckungsfördernde oder problemlösende Strategien. - verstehen und nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Unterstützung von Lernprozessen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sachaufgaben in verschiedenen Darstellungsformen (z. B. Skizzen, Texte, Tabellen, Diagramme) - Kombinatorische Aufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> - Skizze - Tabelle - Diagramm

Größen und Messen

Dieser Bereich soll mit Alltagsmaterialien spielerisch und handelnd unter Verwendung passender Begriffe bearbeitet werden. Im Vordergrund steht hier die spielerische Begegnung mit allen Größenbereichen, z. B. Teilnehmen am Einkauf, Rollenspiele, Wettspiele. Hier sollen sie ihre Fähigkeiten und Kenntnisse im Umgang mit Größen beim Bearbeiten von Sachsituationen anwenden.

Mögliche digitale Lernangebote sind:

- Simulation von Messgeräten (digitale Stoppuhren, Maßbänder)
- Erstellung von bebilderten Erklärungen zu Messprozessen (Foto/Video)
- Nutzung von QR-Codes zur Analyse von Alltagsmengen (z. B. Einkaufslisten)
- Erstellung einfacher Tabellen und Diagramme in Tabellenkalkulation
- Interaktive Übungen zu Größenordnungen mit Lernapps

Geld: Klasse 1/2

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die unterschiedlichen Scheine und Münzen. - vergleichen und ordnen Geldbeträge. - können Geldbeträge ermitteln. - können Geldbeträge mit unterschiedlichen Münzen und Scheinen darstellen. - kennen die Beziehung zwischen Euro und Cent. 	<ul style="list-style-type: none"> - Euro (€) - alle Scheine und Münzen - Einheit Cent (ct) - 1 Euro = 100 Cent 	<ul style="list-style-type: none"> - Euro - Cent - weniger/mehr/gleich viel

Längen: Klasse 1/2

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - vergleichen und ordnen Längen. - kennen und verwenden Zentimeter und Meter. - verwenden Relationsbegriffe. - messen Längen mit nicht standardisierten Einheiten. - kennen die Beziehung zwischen Meter und Zentimeter. 	<ul style="list-style-type: none"> - selbstgewählte Einheit für Längen (z. B. Handspanne, Fuß, Schritt, etc.) - Zentimeter (cm), Meter (m) - Lineal, Gliedermaßstab, Maßband - 100 cm = 1m 	<ul style="list-style-type: none"> - kürzer - länger - gleichlang - Zentimeter - Meter - Lineal - Gliedermaßstab

- nutzen Messgeräte zur Ermittlung von Längen.		
--	--	--

Zeit: Klasse 1/2

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen und verwenden die Zeiteinheit Stunde. - kennen digitale und analoge Uhren. - können einfache Uhrzeiten (ganze Stunden) der ersten und zweiten Tageshälfte ablesen und können diese auf einer Uhr einstellen. - kennen und verwenden die Einheit Stunde, Minute und Sekunde. - vergleichen und ordnen Zeitspannen und verwenden dabei Relationsbegriffe. - bestimmen einfache Zeitspannen über Anfangs- und Endpunkt. - kennen die Beziehungen zwischen Stunde, Minute und Sekunde. - lesen Uhrzeiten auf analogen und digitalen Uhren ab. 	<ul style="list-style-type: none"> - Stunde, Tag, Woche, Jahr - kleiner und großer Zeiger - Stunden der ersten und zweiten Tageshälfte - volle Stunde, dreiviertel Stunde, halbe Stunde und viertel Stunde erkennen und benennen - 1 std = 60 min - 1 min = 60 sek 	<ul style="list-style-type: none"> - Stunde - großer Zeiger (Minutenzeiger), kleiner Zeiger (Stundenzeiger) - Sekundenzeiger - Stoppuhr - volle Stunde, halbe Stunde, viertel vor, viertel nach - kürzer, länger, genauso lang wie

Messen: Klasse 3/4

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen und verwenden Einheiten in Verbindung mit Maßzahlen für die Größenbereiche Geld, Zeit, Länge, Gewicht und Volumen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zahlen als Maßzahlen - Einheiten der Größenbereiche: Geld: Cent (ct), Euro (€) Zeit: Sekunde (s), Minute (min), Stunde (h), Tag (d), Woche, 	<ul style="list-style-type: none"> - Cent, Euro - Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr - Millimeter, Zentimeter, Dezimeter, Meter, Kilometer

<ul style="list-style-type: none"> - vergleichen und ordnen Größen und verwenden dabei die passenden Relationsbegriffe. - messen mit geeigneten Messgeräten und gehen sachgerecht mit Messgeräten um. - lesen Werte von einer analogen Skala ab. - kennen und verwenden Alltagsbrüche und Dezimalbrüche in Verbindung mit Größen. - können einfache Bruchteile veranschaulichen. - lesen alle Uhrzeiten auf analogen und digitalen Uhren ab. 	<p>Monat, Jahr</p> <p>Länge: Millimeter (mm), Zentimeter (cm), Dezimeter (dm), Meter (m), Kilometer (km)</p> <p>Gewicht: Gramm (g), Kilogramm (kg), Tonne (t)</p> <p>Volumen: Milliliter (ml), Liter (l)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relationsbegriffe - Messgeräte: Lineal, Gliedermaßstab, Maßband, digitale und analoge Uhr, Stoppuhr, Kalender, verschiedene Waagen, Messbecher - Alltagsbrüche und Dezimalbrüche in Verbindung mit Größen: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{8}$ 0,5; 0,25; 0,75; 0,125 - Herstellen von Bruchteilen durch Falten von Papierstreifen, durch Schraffieren und durch Ausschneiden. - Uhrzeiten (digital und analog) 	<ul style="list-style-type: none"> - Gramm, Kilogramm, Tonne - Milliliter, Liter - Brüche - digital und analog
--	--	--

Repräsentanten kennen und schätzen: Klasse 3/4

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Repräsentanten für Standardeinheiten und nutzen sie als Bezugsgrößen beim Schätzen. - schätzen Größen und greifen dabei auf Bezugsgrößen zurück. - nutzen beim Schätzen verschiedene Strategien situationsgerecht. 	<ul style="list-style-type: none"> - Repräsentanten der Größenbereiche - Schätzen - direkter Vergleich - gedanklicher Vergleich - gedankliches Ausmessen 	<ul style="list-style-type: none"> - Schätzen - Vergleich

Umwandeln und Rechnen: Klasse 3/4

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die Beziehungen zwischen Einheiten und Untereinheiten der Größenbereiche und wählen geeignete Einheiten situationsgerecht. - stellen Größenangaben in verschiedenen Schreibweisen dar und verwenden dabei auch Dezimalzahlen und Bruchzahlen. - bestimmen Zeitspannen über Anfangs- und Endpunkt. - verbinden Größen rechnerisch. - führen der Situation angemessene Überschlagsrechnungen mit gerundeten Messergebnissen aus. - wenden Kenntnisse und Fähigkeiten zum Umgang mit Größen beim Bearbeiten von Sachsituationen an. - nutzen geeignete Bearbeitungshilfen und Lösungsstrategien im Kontext mit Größen beim Bearbeiten von Sachsituationen. - überprüfen gefundene Lösungen auf Plausibilität, indem sie auf Bezugsgrößen zurückgreifen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Größenangaben umwandeln - unterschiedliche Schreibweisen einer Größe - Zeitpunkte und Zeitspannen - Rechnen mit Größen: Addition, Subtraktion und Vervielfachung innerhalb eines Größenbereichs - Runden und Überschlagen im Zusammenhang mit Größen - Sachsituationen mit Größen - Mathematische Darstellungen im Zusammenhang mit Größen 	<ul style="list-style-type: none"> - Zeitpunkt, Zeitspanne - Runden, Überschlagen

Raum und Form

Mögliche digitalen Lernangebote sind:

- Nutzung von Geometriesoftware (z. B. Geogebra) zur Konstruktion geometrischer Figuren
- Erstellung symmetrischer Muster in Zeichenprogrammen
- Visualisierung von Körpern und Bauplänen mit digitalen 3D-Modellen
- Produktion von Videos zur Erklärung geometrischer Zusammenhänge
- Digitale Erkundung von Symmetrie und Raumlage (interaktive Lernspiele)

Orientierung im Raum: Klasse 1/2

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwickeln räumliches Vorstellungsvermögen, das heißt sie... <ul style="list-style-type: none"> ○ gehen Wege konkret und in der Vorstellung ab und erkennen und beschreiben Wege und Lagebeziehungen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Weg im Schulgebäude, Schulweg, Umgebung der Schule - bauen mit geometrischen Figuren 	<ul style="list-style-type: none"> -rechts, links - oben, unten - innen, außen - neben, vor, hinter, über, unter

Ebene Figuren: Klasse 1/2

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen und benennen besondere geometrische Figuren und unterscheiden diese. - stellen Figuren durch Legen, Falten und Schneiden her und setzen Muster fort. - zerlegen geometrische Figuren. - nutzen das Lineal sachgerecht. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kreis, Dreieck, Quadrat, Rechteck - Freihandzeichnungen von Figuren - Nach- oder Auslegen von Mustern und Figuren 	<ul style="list-style-type: none"> - Kante, Seite, Ecke - Kreis, Dreieck, Quadrat, Rechteck

Räumliche Objekte: Klasse 1/2

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen und benennen geometrische Körper und unterscheiden diese. - stellen Modelle von Körpern her. - erkennen und nutzen den Zusammenhang zwischen Bauplan und räumlichen Objekten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kugel, Würfel, Quader, Zylinder - Voll- und Kantenmodelle von Körpern - Baupläne von Würfelgebäuden 	<ul style="list-style-type: none"> - Kante, Ecke, Seite - Kugel, Würfel, Quader, Zylinder

Symmetrie: Klasse 1/2

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen achsensymmetrische Figuren und Bilder her. - erkennen innerhalb und außerhalb von ebenen Figuren Symmetrien und Spiegelachsen. - ergänzen Figuren symmetrisch. 	<ul style="list-style-type: none"> - Klecksbilder, Faltschnitte, Legefiguren - spielerischer Umgang mit Spiegeln und Spiegelbildern - Untersuchung einfacher Formen auf achsensymmetrische Eigenschaften - Einzeichnen von Symmetrieachsen - Symmetrie in der Umwelt 	<ul style="list-style-type: none"> - Spiegelachse - Symmetrie - symmetrisch - Symmetrieachse

Zeichnen: Klasse 1/2

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - zeichnen Linien, ebene Figuren und Muster aus freier Hand. 	<ul style="list-style-type: none"> - Skizzen und Zeichnungen 	

Orientierung im Raum: Klasse 3/4

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache

<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - entwickeln räumliches Vorstellungsvermögen, das heißt, sie... <ul style="list-style-type: none"> ○ orientieren sich mit Hilfe von Plänen. ○ erkennen und beschreiben Lagebeziehungen anhand von Plänen. ○ bewegen Objekte in ihrer Vorstellung und beschreiben den Vorgang. ○ erkennen, beschreiben und nutzen den Zusammenhang zwischen dreidimensionalen Objekten und ihren zweidimensionalen Darstellungen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Stadtpläne, Lageskizzen - Bauen und Falten nach Vorgaben - Kopfgeometrische Aufgabenstellungen - Draufsichten und Ansichten von räumlichen Objekten 	<ul style="list-style-type: none"> - Draufsicht - Ansicht
--	--	---

Ebene Figuren: Klasse 3/4

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen und benennen geometrische Formen und ihre Eigenschaften. - erkennen und beschreiben geometrische Strukturen und setzen diese fort. - vergrößern und verkleinern Figuren maßstabsgerecht. - bestimmen und vergleichen Flächeninhalte durch Auslegen mit Einheitsquadraten. - bestimmen und vergleichen den Umfang von Flächen. 	<ul style="list-style-type: none"> - rechte Winkel und Parallelen in der Umwelt - Parkettierungen, Bandornamente - geometrische Figuren verkleinern oder vergrößern - Flächeninhalt als Vielfaches einer Einheits-Messfläche - Umfang 	<ul style="list-style-type: none"> - parallel - senkrecht zueinander - rechter Winkel - verkleinern - vergrößern - Flächeninhalt - Umfang

Räumliche Objekte: Klasse 3/4

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen und benennen geometrische Körper und deren Eigenschaften sachgerecht. - stellen Modelle und Netze von Körpern her. - erkennen und nutzen den Zusammenhang zwischen Bauplan und räumlichen Objekten. - bestimmen und vergleichen Rauminhalte durch Auslegen mit Einheitswürfeln. 	<ul style="list-style-type: none"> - Körper: Pyramide, Zylinder, Kegel, Prisma - Kantenmodelle von Körpern - Netze von Würfel oder Quader - komplexe Würfelgebäude - Rauminhalte als Vielfaches eines Einheits-Messwürfels 	<ul style="list-style-type: none"> - Ecke - Kante - Fläche - Spitze - Würfelnetz, Würfelgebäude, Bauplan - Rauminhalt

Symmetrie: Klasse 3/4

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen symmetrische Figuren zeichnerisch her. - erkennen innerhalb und außerhalb von ebenen Figuren Symmetrien und können diese begründen. 	<ul style="list-style-type: none"> - symmetrische Figuren auf Gitterpapier - Finden und Zeichnen von Spiegelachsen - Fortsetzen und Entwickeln von geometrischen Mustern 	<ul style="list-style-type: none"> - symmetrische Figuren - Spiegelachse

Zeichnen: Klasse 3/4

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - setzen Geodreieck und Zirkel sachgerecht ein. - zeichnen einfache geometrische Objekte exakt. - zeichnen Schrägbilder von räumlichen Objekten mithilfe von Gitter- oder Punkterastern. - zeichnen rechte Winkel und 	<ul style="list-style-type: none"> - Kreis(-bögen) - Geraden, Strecken - Schrägbilder - Zeichnen von senkrechten und parallelen Geraden 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerade - Strecke - Schnittpunkt - Durchmesser - Radius - parallel - senkrecht

Parallelen.

- zeichnen Kreise.

- entwickeln
Grundvorstellungen zu
Geraden, Stecken und
Schnittpunkten.

Daten, Zufall und Kombinatorik

Mögliche digitale Lernangebote sind:

- Durchführung und Auswertung digitaler Umfragen (z. B. Mentimeter)
- Darstellung von Daten in digitalen Diagrammen (Excel, Google Sheets)
- Simulation von Zufallsexperimenten mit digitalen Zufallsgeneratoren
- Nutzung von digitalen Tools zur Kombinationsermittlung (z. B. Baumdiagramm-Generator)
- Erstellung und Präsentation von Ergebnissen mit digitalen Tools (z. B. Padlet, PowerPoint)

Vorläuferfähigkeiten

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - beherrschen die Menge-Zahl-Zuordnung und kennen die Würfelbilder. - haben Erfahrungen mit Gesellschaftsspielen. - klassifizieren nach selbst definierten und vorgegeben Merkmalen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Würfelbilder, Gesellschaftsspiele - Kriterien zum Ordnen und Sortieren 	

Daten: Klasse 1/2

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - entwickeln Fragestellungen und sammeln dazu Daten. - werten gesammelte Daten aus und stellen sie übersichtlich dar. - entnehmen Informationen aus einfachen Tabellen und Schaubildern. 	<ul style="list-style-type: none"> - Umfragen in der Klasse - Anfertigen von Listen, Strichlisten, Tabellen - handlungsorientierte Datenerfassung durch Würfel, Perlen oder Klebezettel - Bilddiagramme, einfache Säulendiagramme, einfache Balkendiagramme - einfache Tabellen mit 2 bis 3 Spalten bzw. Zeilen 	<ul style="list-style-type: none"> - Tabelle - Spalte / Zeile - Strichliste - Diagramm, Balkendiagramm, Säulendiagramm

Zufall: Klasse 1/2

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - erkennen in Situationen aus der eigenen Erfahrungswelt zufällige Ereignisse und beschreiben die Eintrittswahrscheinlichkeit qualitativ. - vergleichen die Eintrittswahrscheinlichkeit zweier Zufallsereignisse aus ihrer Erfahrungswelt und finden Begründungen dafür. - führen einfache Zufallsexperimente durch und stellen die Ergebnisse übersichtlich dar. 	<ul style="list-style-type: none"> - zufällige Ereignisse aus der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler - einstufige Zufallsexperimente - Tabellen, Strichlisten - symmetrische Zufallsgeräte: Münze, Würfel, Urne - Begründungen für die Eintrittswahrscheinlichkeit aus der Sachlage heraus 	<ul style="list-style-type: none"> - sicher - unmöglich - möglich - wahrscheinlich - immer - selten - häufig - nie

Kombinatorik: Klasse 1/2

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - lösen einfache kombinatorische Aufgaben durch Probieren. - nutzen bei der Bearbeitung von kombinatorischen Aufgaben geeignete Darstellungsformen. 	<ul style="list-style-type: none"> - einfache kombinatorische Aufgabenstellungen - geordnete Darstellungen aller Kombinationen 	<ul style="list-style-type: none"> - Kombination - kombinieren

Daten und Häufigkeit: Klasse 3/4

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - entwickeln Fragestellungen, sammeln dazu Daten, strukturieren sie und werten sie aus. - stellen Daten übersichtlich 	<ul style="list-style-type: none"> - Umfragen in der Klasse, Daten-recherche zu fächerübergreifenden Themen - Listen, Strichlisten, Häufigkeitstabellen - Tabellen 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste - Strichliste - Tabelle - Diagramm

<p>dar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - entnehmen Informationen aus Tabellen und Schaubildern, interpretieren sie und nutzen sie zur Weiterarbeit. - vergleichen unterschiedliche Darstellungsweisen und bewerten sie im Kontext. 	<ul style="list-style-type: none"> - Säulendiagramm, Balkendiagramme, Liniendiagramme, Kreisdiagramme 	
--	--	--

Zufall: Klasse 3/4

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - führen einfache Zufallsexperimente durch und stellen die Ergebnisse übersichtlich dar. - fassen Einzelergebnisse zu Ereignissen zusammen und schätzen Eintrittswahrscheinlichkeiten ein. - schätzen Gewinnchancen bei einfachen Zufallsexperimenten ein und vergleichen Gewinnregeln. - hinterfragen Spielregeln systematisch. 	<ul style="list-style-type: none"> - symmetrische und asymmetrische Zufallsgeräte - Würfel: gerade oder ungerade - Glücksräder mit mehreren Feldern in derselben Farbe 	<ul style="list-style-type: none"> - symmetrisch - asymmetrisch - gerade - ungerade - Wahrscheinlichkeit - Zufall - Chance

Kombinatorik: Klasse 3/4

Kompetenzen	Themen und Inhalte	Fachsprache
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> - lösen einfache kombinatorische Aufgabenstellungen und gehen dabei systematisch vor. - erkennen strukturgleiche Aufgaben und nutzen zur Lösung das Analogieprinzip. - nutzen bei der Bearbeitung 	<ul style="list-style-type: none"> - Anordnung mit und ohne Wiederholung aus maximal 4-elementigen Mengen - Auswahl mit und ohne Wiederholung aus maximal 5-elementigen Mengen - Analogieprinzip - geordnete Auflistung 	<ul style="list-style-type: none"> - kombinieren

von kombinatorischen
Aufgaben geeignete
Darstellungsformen.

- Baumdiagramm