



**BERLINER
NETZWERK**

mathematisch-
naturwissenschaftlich
profilerter Schulen

Curriculum Mathematik Klasse 5

Grundsätzlich wird auf die Kompetenz K1 (mathematisch argumentieren) sehr viel Wert gelegt. Das Erlangen dieser Kompetenz benötigt viele Jahre des regelmäßigen Übens. Es wird nicht an allen Stellen explizit darauf hingewiesen, dass Zusammenhänge zwischen Strukturen zu erklären, Sätze exakt zu formulieren und Behauptungen zu beweisen sind.

Normal geschriebene Inhalte gehören zum Standard-Curriculum. Kursiv geschriebene Inhalte gehören zum obligatorischen erweiterten Curriculum. Grau und kursiv geschriebene Inhalte gehören zum fakultativen erweiterten Curriculum.

Zahlen und Operationen: Natürliche Zahlen, Teilbarkeit

| Anforderungen | Inhalte | Bemerkungen / Vertiefung-Erweiterung | Berliner RLPL KI. 5/6 |
|--|---|--------------------------------------|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Große Zahlen darstellen und inhaltlich interpretieren • <i>(große) Zahlen in unterschiedlichen Darstellungsformen lesen</i> • schriftliche Rechenverfahren im Bereich der natürlichen Zahlen anwenden • natürliche Zahlen auf ihre Teilbarkeit untersuchen • Teilbarkeitsregeln verwenden/<i>begründen</i> • <i>Potenzschreibweise bei der Multiplikation natürlicher Zahlen nutzen</i> | <p>natürliche Zahlen, deutlich größer als eine Million</p> <p>Zehnerpotenzen, Potenzen (Quadrat- und Kubikzahlen)</p> <p>Insbesondere schriftliche Division</p> <p>Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 25 Primzahlen, Sieb des Eratosthenes</p> <p><i>(größter) gemeinsamer Teiler, (kleinstes) gemeinsames Vielfaches,</i></p> <p><i>Primfaktorzerlegung</i></p> <p>Euklidischer Algorithmus</p> | | S. 40 |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Die Teilbarkeitsrelation und wichtige Eigenschaften im Vergleich zu anderen Relationen</i> ○ <i>Teilbarkeitsaufgaben</i> | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Dualsystem, andere Stellenwertsysteme</i> ○ <i>Rechnen in verschiedenen Positionssystemen</i> | <i>Umrechnen von natürlichen Zahlen in verschiedene Positionssysteme</i> <i>Potenzdarstellung bzgl. verschiedener Basen</i> | | |
|---|--|--|--|

Zahlen und Operationen: *ganze Zahlen*, Brüche, gebrochene Zahlen

| | | | |
|--|---|--|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Notwendigkeit für die Zahlbereichserweiterung begründen • gebrochene Zahlen identifizieren und realisieren, lesen, schreiben und ordnen • erkennen, dass zwischen zwei gebrochenen Zahlen immer mindestens eine weitere Zahl liegt • <i>natürliche Zahlen als Teilbereich der gebrochenen Zahlen darstellen</i> | <i>Ganze Zahlen</i> Bruchbegriff, Teile von Ganzen Bereich der gebrochenen Zahlen Veranschaulichung gebrochener Zahlen Vgl. Form und Veränderung Darstellungsformen für gebrochene Zahlen: Dezimalbruch, gemeiner Bruch, gemischte Zahl, Zehnerbruch, Dichtheit, <i>Abzählbarkeit</i> | | S. 40 |
| <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Darstellungsformen gebrochener Zahlen ineinander umwandeln • den erweiterten Aufbau der Stellentafel verstehen und anwenden | Kürzen und Erweitern echter und unechter Bruch gleichnamige und ungleichnamige Brüche periodische und nichtperiodische Dezimalbrüche als Quotienten erweiterte Stellentafel vgl. Größen und Messen | | S. 40 |

Größen und Messen

| | | | |
|---|---|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • für Einheiten einer Größe entsprechende Repräsentanten angeben • Größen sachgerecht schätzen und messen, vergleichen und ordnen • Daten zu Größen auf unterschiedliche Art gewinnen, aufbereiten und interpretieren • verschiedene Sprech- und Schreibweisen von Größen verstehen und verwenden • Bruchteile von Größen erfassen, bilden und berechnen • Größenangaben umwandeln | <p>Flächeninhalt und Umfang des Rechtecks Vgl. Form und Veränderung Vgl. Physik Oberflächeninhalt des Quaders, Volumen des Quaders eigene Vergleichsmaße</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Rundungsregeln verständlich anwenden • naturwissenschaftlich sinnvolle Genauigkeit von Messwerten und Fehlern angeben | <p>Einfache Regeln für sinnvolles Runden von Rechenergebnissen, deren Ausgangswerte Messwerte sind</p> | <p>Entwickeln der Fähigkeit zum sinnvollen Umgang mit Daten aus der Umwelt der Schülerinnen und Schüler</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • zu Sachsituationen Fragestellungen entwickeln • Bedingungen analysieren, verändern und Veränderungen beschreiben und erklären • Messinstrumente sachgerecht auswählen und nutzen • Rechnen mit Größen • sinnvolle Genauigkeit bei der Angabe von Messwerten und Rechenergebnissen | <p>genormte Maße: Flächeninhalt: Quadratmillimeter (mm^2), Quadratcentimeter (cm^2), Quadratdezimeter (dm^2), Quadratmeter (m^2), Ar (a), Hektar (ha), Quadratkilometer (km^2) Rauminhalt: Kubikmillimeter (m^3), Kubikcentimeter (cm^3), Kubikdezimeter (dm^3), Kubikmeter (m^3) $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$, $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}$</p> | | <p>S. 41</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Näherungsrechnungen situationsbezogen durchführen • Zuordnungen zwischen Größen erkennen, beschreiben und darstellen • Ergebnisse bezogen auf den Sachzusammenhang interpretieren und werten | Bedeutung der Bestimmungswörter milli, zenti, dezi, kilo in Zusammensetzungen Vgl. Zahl und Operationen | | |
|--|--|--|--|

Form und Veränderung: geometrische Grundbegriffe

| | | | |
|---|--|---|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Sich mit Hilfe von Gitternetzen, Planquadraten und Koordinaten orientieren • <i>geordnetes Zahlenpaar</i> | Koordinaten, <i>geordnetes Zahlenpaar</i> (Geografie, Physik) | | S. 39 |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Daten zweier (naturwissenschaftlicher) Größen zuordnen</i> • <i>Zuordnungen graphisch veranschaulichen</i> • <i>aus Zuordnungsgraphen zugeordnete Werte ablesen</i> | <i>Zuordnungen (naiver Funktionsbegriff)</i> <i>Daten, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit</i> <i>Kartesisches Koordinatensystem (1. Quadrant)</i> <i>Interpretation von Zuordnungsgraphen</i> | <i>Vorbereitung des Funktionsbegriffs durch graphische Interpretation naturwissenschaftlicher Daten und Zusammenhänge</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>räumliche Veränderungsprozesse beschreiben und ausführen</i> • Körper darstellen • zu regelmäßigen Körpern Netze und <i>Abwicklungen</i> herstellen • Zuordnungen zwischen Netzen und Körpern vornehmen | räumliche Puzzles (Somawürfel) Schrägbilder in Punkt- und Karomustern <i>Netze und Abwicklungen</i> <i>Platonische Körper</i> | | S. 39 |

| | | | |
|--|--|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Umfang und Flächeninhalt von Quadraten und Rechtecken berechnen und die Formeln begründen • Veränderungen von Umfang und Flächeninhalt bei Quadrat und Rechteck in Abhängigkeit von den Seitenlängen beschreiben • <i>Flächen durch Zerlegungen bzw. Ergänzungen berechnen und vergleichen</i> • Volumen von Würfel und Quader berechnen und die Formel begründen • <i>Körper durch Zerlegungen bzw. Ergänzungen berechnen und vergleichen</i> | <p>Umfang und Flächeninhalt von Quadrat und Rechteck aus Quadraten und Rechtecken zusammengesetzte Flächen untersuchen</p> <p>Volumen von Würfel und Quader aus Würfeln und Quadern zusammengesetzte Körper untersuchen vgl. Größen und Messen</p> | <p><i>Aus Klasse 6 nach hier verschoben</i></p> | <p>S. 40</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Projektionsdarstellungen bei senkrechter Parallelprojektion anfertigen</i> • <i>einfache Körper ohne Hilfslinien darstellen</i> • <i>Projektionsdarstellungen und Körperdarstellungen wechselseitig zuordnen</i> | <p><i>Darstellung einfacher Körper in Zweitafelprojektion</i> <i>Darstellung einfacher Körper in schräger Parallelprojektion</i> <i>Rückschluss von Projektionsdarstellungen auf die räumliche Gestalt von Körpern</i></p> | <p><i>Nutzung vielfältiger Wege, um räumliches Vorstellungsvermögen zu entwickeln, Entwicklung der Fähigkeit zum strukturellem Denken und zum Modellieren</i></p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Mehrtafelprojektion komplizierterer Körper</i> ▪ <i>Konstruieren wahrer Längen, (Winke)l und Gestalten (auch mittels GEOGEBRA)</i> | | | |

| | | | |
|---|---|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> arithmetische Vorstellungen mit Hilfe von geometrischen Veranschaulichungen stützen und begründen Winkel messen, zeichnen und benennen | <p>geometrische Veranschaulichung von Brüchen</p> <p>Winkel: Scheitelpunkt und Schenkel, Einheit Grad rechter Winkel, spitzer Winkel, stumpfer Winkel, gestreckter Winkel, <i>Vollwinkel</i>, <i>Nullwinkel</i>, <i>überstumpfer Winkel</i></p> <p>Scheitelwinkel, Nebenwinkel, Stufenwinkel und <i>Wechselwinkel</i></p> | <p><i>Begriffliche Präzisierung unterschiedlicher Winkel bei ebenen Figuren</i></p> | <p>S. 39</p> |
|---|---|---|--------------|

Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit

| | | | |
|---|---|--|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> einschätzen, welche Daten zur Problembearbeitung notwendig sind Methoden zur Datenerfassung und Formen der Datendarstellung auswählen, verwenden und kritisch reflektieren Daten aufbereiten, darstellen, sachgerecht interpretieren und adressatengerecht präsentieren | <p>Erhebung von Daten Vgl. Geografie, Physik Formen zur Datenaufbereitung</p> <p>Arithmetisches Mittel, Median, Modalwerte</p> <p>Vgl. Zahlen und Operationen</p> | <p>Von Klasse 6 nach hier verschoben</p> | <p>S. 42</p> |
|---|---|--|--------------|



**BERLINER
NETZWERK**

mathematisch-
naturwissenschaftlich
profiliertes Schulen

Curriculum Mathematik Klasse 6

Grundsätzlich wird auf die Kompetenz K1 (mathematisch argumentieren) sehr viel Wert gelegt. Das Erlangen dieser Kompetenz benötigt viele Jahre des regelmäßigen Übens. Es wird nicht an allen Stellen explizit darauf hingewiesen, dass Zusammenhänge zwischen Strukturen zu erklären, Sätze exakt zu formulieren und Behauptungen zu beweisen sind.

Normal geschriebene Inhalte gehören zum Standard-Curriculum. Kursiv geschriebene Inhalte gehören zum obligatorischen erweiterten Curriculum. Grau und kursiv geschriebene Inhalte gehören zum fakultativen erweiterten Curriculum.

Zahlen und Operationen: Gleichungen, Zuordnungen, Größen

| Anforderungen | Inhalte | Bemerkungen / Vertiefung-Erweiterung | Berliner RLPL KI. 5/6 |
|---|--|--------------------------------------|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Rechenoperationen und deren Verknüpfungen im Bereich der gebrochenen Zahlen ausführen und verbalisieren • Ergebnisse mit sinnvoller Genauigkeit angeben, Ergebnisse abschätzen • Rechengesetze aus dem Bereich der natürlichen Zahlen übertragen und anwenden • Gleichungen und Ungleichungen inhaltlich lösen • Ergebnisse mit sinnvoller Genauigkeit angeben • Dezimalbrüche runden • Ergebnisse abschätzen • Lösungen auf verschiedene Weise überprüfen | <p>Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division mit gebrochenen Zahlen Kehrwert Vgl. Form und Veränderung Vgl. Größen und Messen</p> <p>Keine allgemeinen Lösungsverfahren zum Lösen von Gleichungen und Ungleichungen, sondern konkretes Arbeiten am Inhalt und sinnvolles Probieren</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Zuordnungen in Tabellen erkennen und beschreiben • Zuordnungen grafisch darstellen | <p>Proportionalität, Proportionalitätsfaktor, <i>antiproportionale Zuordnungen</i>, <i>Weitere verschiedene eindeutige, mehrdeutige und umkehrbar eindeutige bzw. nicht umkehrbar eindeutige Zuordnungen</i></p> | | S. 41 |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • aus Darstellungen Eigenschaften der Zuordnung ablesen und Rückschlüsse auf die Sachsituation ziehen • Sachaufgaben zur Proportionalität <i>und Antiproportionalität</i> inhaltlich lösen | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Rechnen mit Restklassen, Operationstafeln</i> ▪ <i>Operationstafeln für weitere Operationen</i> ▪ <i>Eigenschaften von Operationen und ihre Deutung in Operationstafeln</i> ▪ <i>Lösen von Gleichungen mit Restklassen</i> | | <i>Nacheinanderausführung geometrischer Abbildungen als Operationen möglich</i> | |

Form und Veränderung: Winkel, Figuren, Körper, geometrische Abbildungen, Kongruenz

| | | | |
|---|--|--|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Winkelbeziehungen an geschnittenen Parallelen nutzen • Beziehungen zwischen den Größen an Dreiecken und Vierecken nutzen | Nebenwinkelsatz, Stufenwinkelsatz, <i>Wechselwinkelsatz</i> <i>Außen- und Innenwinkel</i> an ebenen Figuren Innenwinkelsatz für Dreiecke und Vierecke | <i>(Propädeutische) Erweiterung bis zur Konstruktion regelmäßiger n-Ecke über Winkelgrößen</i> | S. 39 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dreiecke und Vierecke klassifizieren und systematisieren | dynamische Geometrie: Dreiecksungleichung, Seite-Winkel-Beziehung Klassifizierung der Dreiecke nach Seiten und Winkeln Systematisierung der Vierecke | | |

| | | | |
|---|--|--|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • geometrische Konstruktionen nachvollziehen, ausführen und beschreiben • <i>Kreise nach vorgegebenem Radius und Durchmesser zeichnen</i> • <i>Kreisteilungen vornehmen</i> • <i>für vorgegebene Kreisornamente Konstruktionsvorschriften entwickeln und diese konstruieren</i> • <i>Figuren und Muster durch Drehungen, Verschiebungen und Spiegelungen konstruieren und beschreiben</i> • Symmetrien in ebenen Figuren und Körpern identifizieren • Figuren auf Kongruenz untersuchen und vergleichen | <p>Konstruktion von zueinander parallelen und senkrechten Geraden, Winkelhalbierenden <i>Eigenschaften von Mittelsenkrechten, Loten, Winkelhalbierenden bzgl. Abständen</i></p> <p>Durchmesser, Radius</p> <p>Spiegelung, Verschiebung, Drehung</p> <p>Nacheinanderausführung von Abbildungen</p> <p>Kongruenzsätze für Dreiecke zur eindeutigen Konstruierbarkeit nutzen vgl. Kunst</p> | <p>Grundkonstruktionen (Mittelsenkrechte, Lote, Winkelhalbierende) mit Zirkel und Lineal durchführen</p> <p>Konstruktion von Parallelen mittels Parallelverschiebung ohne Geodreieck</p> | <p>S. 39</p> |
|---|--|--|--------------|

Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit

| | | | |
|---|---|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>komplexe, anwendungsorientierte Problemstellungen datenmäßig erfassen und selbständig, adäquat auswerten</i> | <p><i>Umgang mit Daten aus komplexen, anwendungsorientierten Problemstellungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfassung - Sinnvolle Auswahl / Klassifizierung - Darstellung - Interpretation - Präsentation (Verwendung geeigneter Hilfsmittel, ggf. EDV) | <p><i>Entwickeln der Fähigkeit zum sinnvollen Umgang mit Daten aus der Umwelt der Schülerinnen und Schüler sowie deren Auswertung</i></p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Wahrscheinlichkeit mit Hilfe der Bruchdarstellung angeben • über das Vergleichen von Brüchen Wahrscheinlichkeiten vergleichen • die in Zufallsexperimenten mit unterschiedlicher Anzahl von Versuchen ermittelten Wahrscheinlichkeiten untereinander vergleichen • theoretisch ermittelte Wahrscheinlichkeiten mit dazu empirisch ermittelten Wahrscheinlichkeiten vergleichen • Bedingungen von Zufallsexperimenten analysieren und verändern, Veränderungen beschreiben und Auswirkungen abschätzen | <p>Angabe von Wahrscheinlichkeiten in Form von Brüchen Vgl. Zahlen und Operationen</p> <p>Gerechtigkeit von Spielen, Gewinnchancen</p> | | <p>S. 42</p> |