

# Kurzübersicht der Lerninhalte des Fachs Mathe in der S1

## Klasse 5

1. Wir lernen uns kennen: Erhebung und grafische Darstellung von Daten
  - Statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung und Säulendiagramme
  - Begriffsbildung: absolute Häufigkeit
2. Die Welt, in der wir leben
  - Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Runden, große Zahlen
3. Größen im Alltag: Rechnen mit Größen und Einheiten in einfachen Zusammenhängen
  - Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen
  - Größen und Einheiten: Länge, Zeit, Geld, Masse
  - Darstellung: Stellenwerttafel
  - Zusammenhänge zwischen Größen: Dreisatzverfahren
4. Geometrische Erkundungen: grundlegende ebene Figuren, erste Konstruktionen und Koordinatisierung
  - Ebene Figuren: besondere Dreiecke und Vierecke, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung
  - Lagebeziehung: Parallelität, Orthogonalität, Abstände, Punkt- und Achsensymmetrie
5. Rechnen mit System: Rechterme in Worten und Symbolen darstellen und mithilfe von Rechengesetzen ausrechnen
  - Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division von natürlichen Zahlen, schriftliche Rechenverfahren
  - Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation von natürlichen Zahlen, Teilbarkeitsregeln, Primzahlen und Primfaktorenzerlegung
6. Unsere Wohnung/ unser Klassenraum: Berechnung von Flächeninhalt und Umfang ebener (zusammengesetzter) Figuren
  - Ebene Figuren: Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien
  - Größen und Einheiten: Länge und Flächeninhalt
  - Maßstab, Dreisatzverfahren
  - Begriffsbildung: Rechenterm
7. Körper im Raum: Quader, Kegel, Zylinder und Co. Erfassen und erstellen
  - Körper: Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel, Schrägbilder und Netze von Quadern und Würfeln, Oberflächeninhalt und Volumen bei Quadern und Würfeln
  - Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen
8. Brüche begreifen: Anteil, Bruchteil und Ganzes
  - Begriffsbildung, Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen und Erweitern
  - Darstellung: Wortform, Bruch
9. Fermi-Fragen: Schätzen, Überlegen und Recherchieren

# Klasse 6

1. Brüche begreifen: Anteil, Bruchteil und Ganzes
  - Begriffsbildung Anteile, Bruchteile von Größe, Kürzen, Erweitern
  - Darstellung: Wortform, Bruch
2. Zwei Gesichter einer Zahl: Bruch- und Dezimalschreibweise
  - Anteile, Bruchteile von Größe, Kürzen, Erweitern
  - Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl
3. Pizza und mehr: Addition und Subtraktion von Brüchen und Dezimalzahlen
  - Grundrechenarten: Addition und Subtraktion einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen
  - Zahlenbereichserweiterung: positive rationale Zahlen
  - Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche Dezimalzahlen
4. Kunst und Architektur: Ornamente ebener Figuren erkunden und zeichnen, Parkettierungen – Verschiebungen und Spiegelungen untersuchen und erzeugen
  - Ebene Figuren: Kreis, besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem
  - Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie
  - Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelung
5. Pizza 2.0: Multiplikation und Division von Brüchen und Dezimalzahlen
  - Multiplikation und Division einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division
  - Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechenterm
6. Wir führen eine Befragung durch: Grundlage der Stochastik
  - Statistische Daten: Datenerhebung, Säulen- und Kreisdiagramme, Boxplots
  - Begriffsbildung: relative und absolute Häufigkeit
  - Kenngrößen: arithmetisches Mittel, Median, Spannweite und Quartile
7. Muster und Zahlenerfolgen erkunden und mit Termen beschreiben
  - Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Dreisatz

# Klasse 7

1. Veränderung und Zustände mit ganzen Zahlen beschreiben, rechnen mit rationalen Zahlen
  - Teilbereichserweiterung, Darstellung ganzer Zahlen
  - Darstellung: Zahlenstrahl, Wortform
  - Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln und Rechengesetze für rationale Zahlen
2. Funktionenwerkstatt: Zuordnungen und ihre Darstellungen
  - Proportionale und antiproportionale Zuordnungen: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit, Dreisatz
3. 19% auf alles: Rabatte, Mehrwertsteuer und Prozente
  - Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz
4. Termumformungen anschaulich
  - Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Viereck, zusammengesetzte Figuren, Höhe und Grundseite
  - Term und Variable: Termumformung
5. Verpackte Zahlen: Terme und Gleichungen
  - Term und Variable: Variable als veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen
  - Gesetze und Regel: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen, binomische Formeln
  - Lösungsverfahren: algebraische Lösungsverfahren (lineare Gleichungen)
6. Quod erat demonstrandum: Winkel und Winkelsätze
  - Geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz
  - Konstruktion: Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende

# Klasse 8

1. Würfel gegen Legostein: Wahrscheinlichkeiten nicht nur in Laplace-Experimenten
  - Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: einstufige Zufallsversuche, Baumdiagramme
  - Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeiten, Pfadregeln
  - Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit
2. Nach Tarif abrechnen und mit Tempomat fahren: lineare Funktionen
  - Lineare Funktionen: Funktionsterme, Graph, Tabelle, Wortform, Achsenabschnitte, Steigung, Steigungsdreieck
3. Terme mit mehreren Variablen
  - Multiplizieren von Summen
  - Binomische Formeln
4. Vermessung im Gelände
  - Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Parallelogramm, zusammengesetzte Figuren, Höhe und Grundseite
5. Produktionsfaktoren und Zusammensetzung: lineare Gleichungssysteme
  - Lösungsverfahren: algebraische und graphische Lösungsverfahren (lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen, Gleichsetzungs- und Einsetzungsverfahren, Additionsverfahren)
6. Kreise und Dreiecke
  - Konstruktion: Dreieck, Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Inkreis, Umkreis, Thaleskreis und Schwerpunkt

# Klasse 9

1. Reelle Zahlen: Erweiterung des Zahlbereichs
  - Quadratwurzeln: Wurzeln näherungsweise bestimmen, irrationale Zahlen, geschickt mit Wurzeln rechnen
2. Quadratische Funktionen
  - Wiederholung lineare Funktionen
  - Quadratische Funktionen vom Typ  $f(x) = ax^2$ , Scheitelpunktform quadratischer Funktionen
  - Normalform, quadratische Ergänzung, aufstellen quadratischer Funktionsgleichungen
3. Kreise, Prismen und Zylinder
  - Kreisumfang und Kreisfläche, Kreisteile berechnen
  - Flächen und Volumen bei Prismen und Zylinder, Prinzip von Cavalieri
4. Potenzen und Potenzgesetze
  - Potenzen mit ganzzahligen Exponenten, Zahlen mit Zehnerpotenzen, Potenzen mit gleicher Basis und mit gleichem Exponenten
  - Potenzieren von Potenzen, Potenzen mit rationalem Exponenten
5. Der Satz des Pythagoras und Körper
  - Der Satz des Pythagoras in Figuren und Körpern: Pyramiden, Kegel, Kugel
6. Daten und Wahrscheinlichkeit
  - Statistiken verstehen und beurteilen, Vierfeldertafel (mit Anteilen argumentieren), bedingte Wahrscheinlichkeiten und stochastische Unabhängigkeit

# Klasse 10

1. Quadratische Funktionen und Gleichungen
  - Quadratische Gleichungen grafisch lösen, lösen einfacher quadratischer Gleichungen, Linearfaktorzerlegung, Lösungsformel für quadratische Gleichungen
2. Ähnlichkeit
  - Zentrische Streckung, Ähnlichkeit, Strahlensätze
3. Exponentialfunktionen
  - Exponentielles Wachstum und Zerfall, exponentielle Wachstumsmodelle
  - Exponentialgleichung und Logarithmen
  - Vergleich von linearem, quadratischem und exponentiellen Wachstum
4. Trigonometrische Funktionen
  - Sinus und Kosinus am Einheitskreis, Tangens
  - Probleme lösen mit rechtwinkligen Dreiecken: der Kosinussatz
  - Sinus- und Kosinusfunktion, periodische Vorgänge