Prozessbezogene mathematische Kompetenzbereiche (permanente Einbindung in den Unterricht)	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzbereiche (nach Leitideen)
• K1: Mathematisch argumentieren • K2: Probleme mathematisch lösen • K3: Mathematisch modellieren • K4: Mathematische Darstellungen verwenden • K5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen • K6: Mathematisch kommunizieren	• L1: Zahlen und Operationen • L2: Größen und Messen • L3: Raum und Form • L4: Gleichungen und Funktionen • L5: Daten und Zufall

Anmerkungen:

- Kontinuierliche Entwicklung der Unterrichtssprache hin zur Fachsprache.
- Innerhalb der Schulhalbjahre ist die Reihenfolge der Bearbeitung der jeweiligen Lehrkraft überlassen.
- Pro Schuljahr müssen mindestens vier (maximal 6) Klassenarbeiten geschrieben werden.
- In Absprache mit Kollegen ist es wünschenswert, „Vergleichsklassenarbeiten“ zu erstellen.
- Die prozessbezogenen Kompetenzen werden von der Lehrperson zugeordnet (je nach Schwerpunktsetzung)
- In den Klassen 7m1 und 7 m2 werden zusätzlich vertiefende Inhalte bearbeitet.
- In den neuen 7. Klassen sollen der Umgang mit den Operatoren und die korrekte Verwendung der Fachsprache entsprechend zu den grundständigen 6. Klassen (s. SchiC Jg. 6) eingeführt und geübt werden.
  Vgl. dazu das Material im Ordner „Sprachbildung Mathe“ im Lehrerzimmer. Dort findet sich ein Vorschlag zur Einbettung eines Operatorentrainings in den Fachunterricht sowie eine Liste der verbindlich einzuführenden Operatoren.

Änderungen im Vergleich zum SchiC von 2019:

Änderungen der Zeiten und Oberthemen sind gelb unterlegt. Man muss damit rechnen, dass ca. **25% - 33% des Unterrichts** allein wegen schulischer Termine **entfallen**. Gesamtstunden im SchiC: 102 – 117 h.
Inhalte, die gekürzt bzw. weggelassen werden können, sind grün unterlegt.
Zusätzliche Inhalte

Unterrichtsgegenstand	Inhaltsbezogene Kompetenzen des Rahmenlehrplans (Niveaustufe) Sprachbildung (grundlegendes Fachvokabular, *fachspezifische Operatoren*)	Hinweise, Fachübergreifende Aspekte, Medienbildung
Rationale Zahlen (20 – 25 h)		
Ganze Zahlen **Zu- und Abnahme** **Rationale Zahlen** **... ordnen und runden** **... addieren und subtrahieren** **... multiplizieren** **... dividieren** **Rechengesetze** **Verbindung der Grundrechenarten**	**Leitidee: Zahlen und Operationen (L1)** • Darstellen von rationalen Zahlen mit Ziffern und an der Zahlengeraden (Erweiterung des Zahlenstrahls zur Zahlengeraden) (E) • Beachten des Vorzeichens, Benennen von Gegenzahlen • Identifizieren von negativen Zahlen (negative ganze Zahlen und negative gebrochene Zahlen) und Verknüpfen mit Alltagssituationen (E) • Unterscheiden von Vorzeichen bei rationalen Zahlen und Rechenzeichen (E) • *Vergleichen, Ordnen* und *Runden* von rationalen Zahlen (E) • *Erklären* der Dichtheit der rationalen Zahlen auch an der Zahlengeraden (E) • Verwenden von Betrag und Gegenzahl (E) • Erläutern der Notwendigkeit der Zahlenbereichserweiterung bezüglich der negativen Zahlen anhand von Beispielen (E) • *Beschreiben* der Beziehung zwischen der Menge der ganzen Zahlen und der Menge der natürlichen Zahlen (E) • Beschreiben der Beziehung der Menge der rationalen Zahlen zu allen bereits bekannten Zahlenbereichen (F) • Erweitern des Koordinatensystems (Verorten von Punkten in allen Quadranten) • Erweiterung der Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen im Bereich der rationalen Zahlen im Sinne von: Addition und Subtraktion als Änderung eines Zustandes (E) Addition als Zusammenfassung von mehreren Änderungen (E) Subtraktion als Unterschied (z. B. Abstand zwischen –2 und 5) (E) Subtraktion als Addition der Gegenzahl Multiplikation mit (–1) als Inversion (Spiegelung am Nullpunkt) (E) Division als Multiplikation mit dem Kehrwert der rationalen Zahl (E) • Wechseln der Darstellungsformen (Sachkontexte, Notation, Bild) zu den Grundrechenoperationen im Bereich der rationalen Zahlen. (E) • *Prüfen* und Übertragen der bekannten operativen Strategien, Gesetze und Verfahren auf das Rechnen mit rationalen Zahlen (auch unter Verwendung eines Taschenrechners) (E)	**Dokumentation** bei Sachaufgaben: gegeben, gesucht, Rechnung (inkl. Formeln/Sätze/Gesetze), Antwort Verwendung der Maß-bänder zur Darstellung der Zahlengeraden (im Fachbereich vorhanden) Informieren/Analysieren/Reflek-tieren (rationale Zahlen im Alltag)

Potenzen mit rationaler Basis **Größen und Einheiten**	• Durchführen von einfachen Rechnungen und Überschlagsrechnungen mit rationalen Zahlen im Kopf (E) • Angeben von Ergebnissen mit sinnvoller Genauigkeit (auch beim Rechnen mit rationalen Zahlen) (E) • *Überschlagen*, *Abschätzen* und *Überprüfen* von Rechenergebnissen (auch im Bereich der rationalen Zahlen) (E) • Darstellen von Potenzen (Basis, Exponent), insbesondere Zehnerpotenzen mit nat. Exponenten (F) • Darstellen von rationalen Zahlen (auch mithilfe von Zehnerpotenzen mit natürlichen Exponenten) (F) • Darstellen und Beschreiben von Potenzen mit natürlichem Exponenten als fortgesetzte Multiplikation (F) • Vergleichen und Ordnen von rationalen Zahlen (auch Potenzen mit natürlichen Exponenten) (F) • Runden von rationalen Zahlen (auch in Potenzschreibweise) (F) **Leitidee: Größen und Messen (L2)** • situationsangemessenes Verwenden von Größen und ihren Einheiten (auch unter Nutzung der Zehnerpotenzen zur Beschreibung von Einheitenvorsätzen von Milli bis Kilo) (F) • *Umwandeln* und *Ordnen* von Einheiten bekannter Größen und Darstellen in unterschiedlichen Schreibweisen (auch unter Nutzung der Zehnerpotenzen zur Beschreibung von Einheitenvorsätzen) (F) • Nutzung der Zusammenhänge zum Umrechnen von Einheiten (auch unter Nutzung von Zehnerpotenzen) (F)	} evtl. erst bei Figuren

Zuordnung und Prozentrechnung (32 h)		
Eindeutige Zuordnung **Direkt und indirekt proportionale Zuordnungen**	**Leitidee: Gleichungen und Funktionen (L4)** • *Beschreiben* von Eigenschaften von Zuordnungen und Unterscheiden zwischen direkt und indirekt proportionalen Zuordnungen (auch in Alltagssituationen) (E) • Verwenden der Begriffe Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Ursprungsgerade bei direkt proportionalen Zuordnungen und der Begriffe Produktgleichheit, Hyperbel, Gesamtgröße • *Darstellen* von Zuordnungen im Koordinatensystem (auch 4 Quadranten) (E) • Übersetzen zwischen symbolischer, sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form von direkt proportionalen und indirekt proportionalen Zuordnungen (E) • *Berechnen* von Größen in direkt und indirekt proportionalen Zuordnungen (auch unter Verwendung von Verhältnisgleichungen, Dreisatz) in außer- und innermathematischen Kontexten (auch Maßstab und Prozentrechnung) (E)	Analysieren/Reflektieren (z. B. Dynamische Geometriesoftware) Diagramme erstellen (z. B. mithilfe von Office-Programmen) Analysieren/Reflektieren von Angeboten aus dem Alltag (z. B. Sparangeboten der Banken, Rabatten und Preisvorteile des Einzelhandels)
Brüche, Prozente und Dezimalzahlen **Prozente darstellen** **Grundbegriffe der Prozentrechnung** **Vermehrter und verminderter Grundwert** **Zinsrechnung**	**Leitidee: Zahlen und Operationen (L1)** • *Beschreiben* von Prozenten als weitere Darstellungsform für gebrochene Zahlen (E) • *Vergleichen* und *Ordnen* von Prozentangaben (E) • Darstellen von Prozenten in Hunderterfeldern, als Kreis- und Streifendiagramm und als Verhältnisse • Beschreiben der Beziehung zwischen Prozentsatz, Prozentwert und Grundwert (E) • Nutzen der Begriffe Teil vom Ganzen, das Ganze, Anteil; vermehrter und verminderter Grundwert • Nutzen, Darstellen und Beschreiben von Strategien und Gesetzen bei der Prozentrechnung (auch Dreisatz und Verhältnisgleichungen) (E) • Nutzen, Darstellen und Beschreiben von Strategien und Gesetzen bei der Prozentrechnung (auch im Zusammenhang mit Rabatt und Zinsen) (F) • Nutzen der Begriffe Zinssatz, Zinsen, Kapital, Jahreszins, Guthaben, Verlust • *Überschlagen*, *Abschätzen* und *Überprüfen* von Rechenergebnissen im Bereich der rationalen Zahlen (auch im Zusammenhang mit der Prozentrechnung) (F)	

Terme und Gleichungen (20 h)		
Terme und Gleichungen finden **Terme und Gleichungen vereinfachen** **Terme multiplizieren und dividieren** **Terme mit Klammern auflösen** **Gleichungen umformen und lösen** **Ungleichungen und Bruchgleichungen** **Sachaufgaben lösen**	**Leitidee: Gleichungen und Funktionen (L4)** • Darstellen von außer- und innermathematischen Sachverhalten (auch im Zahlenbereich der rationalen Zahlen) durch Terme, lineare Gleichungen und Verhältnisgleichungen (E) • Umgang mit Termstrukturen und Gleichungsstrukturen ((Zahl-)Terme, Variable, Gleichheitszeichen, Wertgleichheit) • Variablen (als Platzhalter und auch als Parameter) verwenden und deren Bedeutung *erklären* (z. B. in Formeln) (E) • Angeben von passenden Situationen und grafischen Darstellungen zu vorgegeben Termen und Gleichungen (auch im Zahlenbereich der rationalen Zahlen) (E) • Nutzen von Kommutativ- und Assoziativgesetz für Äquivalenzumformungen von Termen (auch im Zahlbereich der rationalen Zahlen) (E) • Nutzen von Rechengesetzen zum äquivalenten Umformen von Termen (auch Distributivgesetz zum Ausmultiplizieren von Summen bzw. zum Ausklammern) (F) • *Begründen* von Gleichungsumformungen (E) • *Lösen* linearer Gleichungen durch systematisches Probieren, grafisch und durch Äquivalenzumformungen (E) • Lösen von Verhältnisgleichungen (auch Umstellen von Formeln) (E) • Prüfen einer Lösung (auch durch Einsetzen in die Ausgangsgleichung) (E) • Lösen von linearen Gleichungen (auch mit Klammern) und Verhältnisgleichungen (F) • Untersuchen der Lösbarkeit und der Lösungsvielfalt von Gleichungen (z. B. grafisch) (F) • Nutzen der Faktorisierung und des Satzes vom Nullprodukt zum Lösen von Gleichungen • Durchführen der Probe zum *Überprüfen* von Ergebnissen und Angeben der Lösungsmenge einer Gleichung • Lösen von einfachen Ungleichungen und Bruchgleichungen (unter Angeben des Definitionsbereichs) **Leitidee: Größen und Messen (L2)** • *kritisches Bewerten* von Rechenergebnissen in Bezug auf die Sachsituation (E) • Angeben von Rechenergebnissen in sinnvoller Genauigkeit (E)	**Dokumentation:** Angabe der Lösungsmenge von Gleichungen wie folgt L = { }; L = {-3,5; 2; 5,3}; L = Q Veranschaulichen der Lösungsmenge von Gleichungen im Koordinatensystem (z. B. mit Dynamischer Geometriesoftware)

	Figuren (10 – 15 h)	
Zusammenhänge im Dreieck **Besondere Punkte und Linien im Dreieck** **Dreiecke konstruieren, Kongruenzsätze** **Satz des Thales** **Kreis und Geraden**	**Leitidee: Raum und Form (L3)** • *Beschreiben* weiterer Eigenschaften der Dreiecksarten (z. B. Symmetrie, Innenwinkelsumme) (E) Verwenden der Begriffe Basis, Schenkel, Hypotenuse, Kathete zur Beschreibung von Dreiecken • Untersuchen und Beschreiben der Größenbeziehungen in ebenen geometrischen Figuren (auch Innenwinkelsumme von Vielecken) (E) • Nutzen von Lage- und Größenbeziehungen zum Formulieren von Aussagen zur Lösbarkeit bei der Konstruktion von Dreiecken (z. B. mithilfe der Innenwinkelsumme, Dreiecksungleichung) (E) • Beschreiben besonderer Linien in Dreiecken und Körpern (z. B. Höhe, Seitenhalbierende, Mittelsenkrechte) (E), auch Winkelhalbierende, Inkreis, Umkreis • *Zeichnen* von Figuren im Koordinatensystem (vier Quadranten) (E) • *Konstruieren* zueinander paralleler bzw. senkrechter Geraden, von Mittelsenkrechten unter Verwendung von Geodreieck und Zirkel (E) • Konstruieren von Mittelsenkrechten, Höhen und Seitenhalbierenden in Dreiecken (E), ebenso von Winkelhalbierenden, Inkreis und Umkreis, Kreistangenten • Konstruieren von Dreiecken nach den Kongruenzsätzen (E) • Beschreiben von Lage- und Größenbeziehungen geometrischer Objekte (auch unter Nutzung des Satzes von Thales) (E) • Konstruieren einfacher geometrischer Figuren (auch unter Nutzung des Satzes des Thales) **Leitidee: Größen und Messen (L2)** • Anwenden des Grundprinzips des *Messens* in der Umwelt (E) • Angeben von Größen mit sinnvoller Genauigkeit (E) • Nutzen von Repräsentanten beim *Schätzen* von Größen (E) • *Beschreiben* der Lagebeziehungen von Kreis und Geraden sprachlich und symbolisch (Passante, Tangente, Sekante, Sehne) • *Berechnen* des Umfangs von beliebigen geradlinig begrenzten Figuren, Kreisen und Kreisteilen (auch unter Verwendung von Pi) (E)	**Dokumentation:** Lagebeziehungen von Kreis k und Gerade p: Passante: $p \cap k = \{\}$ Tangente: $p \cap k = \{P\}$ Sekante: $p \cap k = \{P; Q\}$mit Sehne PQ Kunst: Zeichnen von Kreisornamenten Veranschaulichung und Konstruktion von Figuren (z. B. mit Dynamischer Geometriesoftware) Näherungsverfahren zur Ermittlung von Pi (z. B. mithilfe von Tabellenkalkulations-programmen)

Umfang und Flächeninhalt von Vielecken und Kreisen	• Berechnen des Flächeninhalts von Dreiecken, Vierecken, Kreisen auf der Basis von Zerlegungen und Ergänzungen (auch mithilfe von Formelsammlungen) (E) • *Begründen* der Flächeninhaltsformeln für Parallelogramme und Dreiecke nach dem Prinzip „Grundseite mal Höhe“ auf der Basis von Zerlegungen und Ergänzungen (E) • Berechnen des Flächeninhaltes von aus Dreiecken, Vierecken und Kreisen zusammengesetzten ebenen Figuren auf der Basis von Zerlegungen und Ergänzungen (auch mithilfe von Formelsammlungen) (E)	

Prisma und Zylinder (10 h)		
Darstellen von Körpern – Schrägbilder, Zweitafelbilder, Netze **Oberflächeninhalt und Volumen von Prisma und Zylinder**	**Leitidee: Raum und Form (L3)** • Erkennen und *Beschreiben* geometrischer Strukturen in der Umwelt und im Modell (E) • Beschreiben von Eigenschaften (auch Größenangaben) von geraden Prismen und Zylindern (E) • *Zeichnen* von Netzen und Schrägbildern gerader Prismen (E), auch Pyramiden • *Skizzieren* von Netzen und Schrägbildern von Kreiszylindern (E) • Zeichnen von Zweitafelbildern gerader Körper (Grundriss, Aufriss, Rissachse, Draufsicht, Vorderansicht) • Benennen von Grund-, Deck- und Mantelfläche gerader Körper • Erkennen, *Benennen* und Beschreiben von geometrischen Objekten in der Umwelt und am Modell (auch Teilkörper und -flächen in zusammengesetzten Körpern und Flächen) (F) **Leitidee: Größen und Messen (L2)** • *Umwandeln* und *Ordnen* von Einheiten bekannter Größen und *Darstellen* in unterschiedlichen Schreibweisen (auch a, ha, km²) (E) • *Zuordnen* von Größenangaben zu vertrauten Objekten (Repräsentanten) (auch a, ha, km²) (E) • Nutzung der Zusammenhänge zum *Umrechnen* von Einheiten der Länge (E), des Flächeninhalts (E) und des Volumens (E) • *Entnehmen* von Maßen an Körpern aus verschiedenen Darstellungen, z. B. Skizzen und Zeichnungen (auch unter Verwendung des Maßstabs) (E) • *Berechnen* des Volumens von geraden Prismen und Kreiszylindern nach dem Prinzip „Grundfläche mal Höhe“ und des Oberflächeninhalts nach dem Prinzip „Addition der Teilflächeninhalte“ (E) • Berechnen des Volumens zusammengesetzter Körper unter Verwendung des Zerlegungs- und Ergänzungsprinzips (F)	Verwenden von Kantenmodellen (Material FB) Kunst: Zeichnen von aus geometrischen Grund-körpern zusammengesetzten Gebäuden, Herstellen von Modellen gerader geometrischer Körper Veranschaulichung und Konstruktion (z. B. mit Dynamischer Geometriesoftware)

Daten (10 - 15 h)		
Daten erheben und auswerten **Kennwerte** **Stichproben** **Boxplot, Histogramm**	**Leitidee: Daten und Zufall (L5)** • *Planen* und *Durchführen* von statistischen Erhebungen nach vorgegebenen Fragestellungen, Merkmalen, Stichproben (E) • Finden geeigneter Fragestellungen und geeigneter Stichproben für statistische Erhebungen (F) • Auswahl geeigneter Merkmale (F) • Durchführen von gemeinsam geplanten statistischen Erhebungen (F) • *Darstellen* von Daten (auch prozentuale Angaben) in Diagrammen (auch Kreisdiagramme) (E), Anfertigen von Urlisten, Strichlisten und Häufigkeitstabellen • *Ermitteln* und *Vergleichen* von Mittelwerten (arithmetischem Mittel, Modalwert (häufigster Wert) und Median (Zentralwert)) und Streuungswerten (Maximum, Minimum, Spannweite) in verschiedenen Darstellungsformen (E) • Ermitteln und Vergleichen von absoluter und relativer Häufigkeit (auch in Prozent) (E), Unterscheiden von Anzahl und Anteil • Unterscheiden zwischen quantitativen und qualitativen Merkmalen einer Stichprobe sowie dem Stichprobenumfang und der Grundgesamtheit • Vergleichen von Diagrammarten (E) • Darstellen von Daten (auch in Klassen eingeteilt) in Diagrammen (auch Boxplots und Histogramme, auch unter Verwendung der Tabellenkalkulation) (F) • Verwenden der Begriffe Quartil (oberes Quartil/Dreiviertelwert, unteres Quartil/Viertelwert), Antenne, Box zur Beschreibung von Boxplots • Vergleichen verschiedener Darstellungsformen (auch Boxplots) (F) • Lesen, Verstehen und *Beschreiben* von Darstellungen statistischer Erhebungen aus dem Alltag (F)	Optional*: Simulationen* von zufälligen Vorgängen zur Erstellung von Datensammlungen Durchführen von statistischen Untersuchungen / Ermitteln von Kenntwerten mit Hilfe des Taschenrechners kritische Auseinandersetzung mit statistischen Darstellungen in Medien