

Gesamtschule Bergheim

# Schulinterner Lehrplan Mathematik Sekundarstufe I

Basierend auf dem KLP Mathematik GE Sek I ab 2023

Fachschaft Mathematik

3.8.2023

# Jahrgangsstufe 5

Lehrwerk: Parallelo

Reihenfolge	Umfang (ca. in Wochen)	Thema	Prozessbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...
1	6	<b>Natürliche Zahlen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Natürliche Zahlen vergleichen und ordnen</li> <li>Natürliche Zahlen im Dezimalsystem</li> <li>Zahlen runden</li> <li>Zahlen schätzen</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen. <b>Problemlösen:</b> ... ermitteln Näherungswerte durch Schätzen und Überschlagen. ... finden in einfachen Problemsituationen mathematische Fragestellungen. <b>Modellieren:</b> ... überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen der Realsituation. <b>Operieren:</b> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze. ... führen Darstellungswechsel sicher aus.
2	5	<b>Addition und Subtraktion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kopfrechnen mit Strategien</li> <li>Vertauschungsgesetz</li> <li>Klammern und Verbindungsgesetz</li> <li>Schriftlich addieren</li> <li>Schriftlich subtrahieren</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege (z. B. Rechenvorteile). ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her. <b>Problemlösen:</b> ... nutzen mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von Alltagsproblemen. ... setzen Muster und Zahlenfolgen fort. <b>Modellieren:</b> ... übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle. <b>Operieren:</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.
3	5	<b>Grundbegriffe der Geometrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Strecke, Strahl, Gerade</li> <li>Senkrecht und parallel</li> <li>Abstand</li> <li>Koordinatensystem</li> <li>Achsensymmetrie</li> <li>Punktsymmetrie</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... erläutern mathematische Sachverhalte mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen (parallel, senkrecht). <b>Problemlösen:</b> ... ermitteln Näherungswerte (Längen) durch Schätzen. <b>Modellieren:</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. <b>Operieren:</b> ... nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.
4	5	<b>Multiplikation und Division</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kopfrechnen mit Strategie</li> <li>Vorrangeregeln</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... erläutern mathematische Regeln mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechengesetze und Rechenvorteile</li> <li>• Schriftlich multiplizieren</li> <li>• Schriftlich dividieren</li> <li>• Ergebnisse prüfen</li> </ul>	<p><b>Problemlösen:</b> ... nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von Alltagsaufgaben. ... deuten Ergebnisse in Bezug auf Fragestellungen.</p> <p><b>Modellieren:</b> ... übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle und ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu.</p> <p><b>Operieren:</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten an. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Termen</p>
5	4	<p><b>Größen im Alltag</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geld</li> <li>• Länge</li> <li>• Schätzen mit Vergleichsgrößen</li> <li>• Gewicht</li> <li>• Zeit</li> <li>• Maßstab</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p> <p><b>Problemlösen:</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Modellieren:</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p><b>Operieren:</b> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.</p>
6	6	<p><b>Flächen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechteck und Quadrat</li> <li>• Parallelogramm, Raute, Trapez und Drachen</li> <li>• Umfang</li> <li>• Flächeninhalte vergleichen</li> <li>• Flächeneinheiten</li> <li>• Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat</li> <li>• Zusammengesetzte Figuren</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... setzen Begriffe miteinander in Beziehung (Quadrat, Rechteck, Raute, Parallelogramm). ... nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens.</p> <p><b>Problemlösen:</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus</p> <p><b>Modellieren:</b> ... übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle.</p> <p><b>Operieren:</b> ... nutzen Lineal und Geodreieck zum genauen Zeichnen.</p>
7	5	<p><b>Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten in Listen</li> <li>• Diagramme lesen</li> <li>• Diagramme zeichnen</li> <li>• Daten vergleichen</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... entnehmen Informationen aus Listen, Tabellen und Diagrammen.</p> <p><b>Problemlösen:</b> ... geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder.</p> <p><b>Modellieren:</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.</p> <p><b>Operieren:</b> ... führen Darstellungswechsel sicher aus.</p>
8	3	<p><b>Brüche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brüche als Teile vom Ganzen</li> <li>• Brüche zusammenfassen</li> <li>• Anteile von Größen</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Problemlösen:</b></p>

			<p>... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer Problemsituation.</p> <p><b>Modellieren:</b> ... übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle.</p> <p><b>Operieren:</b> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen Darstellungswechsel sicher aus.</p>
--	--	--	---

# Jahrgangsstufe 6

Lehrwerk: Parallelo

Reihenfolge	Umfang (ca. in Wochen)	Thema	Prozessbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...
1	8	<b>Teilbarkeit und Brüche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teiler und Vielfache</li> <li>• Teilbarkeitsregeln</li> <li>• Brüche als Teile vom Ganzen</li> <li>• Brüche erweitern und kürzen</li> <li>• Brüche vergleichen und ordnen</li> <li>• Brüche am Zahlenstrahl</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens. <b>Problemlösen:</b> ... nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen. <b>Modellieren:</b> ... überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation. <b>Operieren:</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an.
2	5	<b>Mit Brüchen rechnen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren</li> <li>• Mit gemischten Zahlen rechnen</li> <li>• Ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren</li> <li>• Anteile von Größen</li> <li>• Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen. <b>Problemlösen:</b> ... deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung. <b>Modellieren:</b> ... übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle. <b>Operieren:</b> ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an.
3	5	<b>Kreise und Winkel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreise</li> <li>• Winkel</li> <li>• Winkelarten</li> <li>• Winkel messen</li> <li>• Winkel berechnen</li> <li>• Winkel zeichnen</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. <b>Problemlösen:</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. <b>Modellieren:</b> ... übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle. <b>Operieren:</b> ... nutzen das Geodreieck zum Messen und Zeichnen von Winkeln. ... nutzen digitale Werkzeuge (dynamische Geometriesoftware).
4	5	<b>Körper</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quader und Würfel</li> <li>• Schrägbilder zeichnen</li> <li>• Netze</li> <li>• Oberflächeninhalte berechnen</li> <li>• Rauminhalte vergleichen</li> <li>• Volumeneinheiten</li> <li>• Volumen von Quader und Würfel</li> <li>• Zusammengesetzte Körper</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse, finden Darstellungen und korrigieren Fehler. <b>Problemlösen:</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. <b>Modellieren:</b> ... übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle. <b>Operieren:</b>

			<p>... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven.</p> <p>... nutzen mathematische Hilfsmittel zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.</p>
5	5	<p><b>Dezimalzahlen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezimalzahlen</li> <li>• Dezimalzahlen vergleichen und ordnen</li> <li>• Dezimalzahlen runden</li> <li>• Brüche in Dezimalzahlen umrechnen</li> <li>• Periodische Dezimalzahlen</li> <li>• Brüche, Dezimalzahlen und Prozentangaben</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen.</p> <p><b>Problemlösen:</b> ... deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung.</p> <p><b>Modellieren:</b> ... übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle.</p> <p><b>Operieren:</b> ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an.</p>
6	4	<p><b>Mit Dezimalzahlen rechnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezimalzahlen addieren und subtrahieren</li> <li>• Mit Stufenzahlen multiplizieren und dividieren</li> <li>• Dezimalzahlen multiplizieren</li> <li>• Dezimalzahlen dividieren</li> <li>• Vorrangregeln</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... sprechen über eigene Lösungswege und Ergebnisse, und korrigieren Fehler.</p> <p><b>Problemlösen:</b> ... ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen.</p> <p><b>Modellieren:</b> ... übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle.</p> <p><b>Operieren:</b> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.</p>
7	4	<p><b>Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten und Diagramme</li> <li>• Kreisdiagramme zeichnen</li> <li>• Das arithmetische Mittel (Durchschnitt)</li> <li>• Der Median (Zentralwert)</li> <li>• Absolute und relative Häufigkeit</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen.</p> <p><b>Problemlösen:</b> ... deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung.</p> <p><b>Modellieren:</b> ... überprüfe die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation.</p> <p><b>Operieren:</b> ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p>
8	3	<p><b>Ganze Zahlen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Negative und positive Zahlen</li> <li>• Ganze Zahlen vergleichen und ordnen</li> <li>• Der Betrag</li> <li>• Zunahme und Abnahme</li> <li>• Koordinatensysteme</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... geben Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen mit eigenen Worten wieder.</p> <p><b>Problemlösen:</b> ... wenden die Problemlösestrategien an, finden Beispiele und überprüfen durch Probieren.</p> <p><b>Modellieren:</b> ... übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle.</p> <p><b>Operieren:</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p>

# Jahrgangsstufe 7

Lehrwerk: Parallelo

Reihenfolge	Umfang (ca. in Wochen)	Thema	Prozessbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...
1	5	<b>Mit Brüchen rechnen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brüche addieren und subtrahieren</li> <li>• Mit gemischten Zahlen rechnen</li> <li>• Mit Brüchen multiplizieren</li> <li>• Mit Brüchen dividieren</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... bewerten und vergleichen Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen. <b>Problemlösen:</b> ... überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit <b>Modellieren:</b> ... übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle. <b>Operieren:</b> ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.
2	5	<b>Rationale Zahlen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rationale Zahlen darstellen und vergleichen</li> <li>• Rationale Zahlen addieren</li> <li>• Rationale Zahlen subtrahieren</li> <li>• Rationale Zahlen multiplizieren</li> <li>• Rationale Zahlen dividieren</li> <li>• Vorteilhaft rechnen</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... bewerten und vergleichen Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen. <b>Problemlösen:</b> ... überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit. <b>Modellieren:</b> ... übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle. <b>Operieren:</b> ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.
3	4	<b>Dreieck untersuchen und konstruieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Winkel an Geradenkreuzungen</li> <li>• Dreiecke beschreiben</li> <li>• Dreiecke konstruieren: SWS, WSW, SSS und SsW</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. ... formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben. <b>Problemlösen:</b> ... überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen und Lösungswege. <b>Modellieren:</b> ... verändern die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell. <b>Operieren:</b> ... nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen und konstruieren mit dynamischer Geometriesoftware.
4	6	<b>Zuordnungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuordnungen erkennen und beschreiben</li> <li>• Proportionale Zuordnungen erkennen</li> <li>• Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen</li> <li>• Antiproportionale Zuordnungen erkennen</li> <li>• Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an. <b>Problemlösen:</b> ... nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben. <b>Modellieren:</b> ... ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu. <b>Operieren:</b> ... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proportional oder antiproportional?</li> </ul>	... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.
5	8	<b>Terme und Gleichungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muster und Zahlenfolgen</li> <li>• Variable und Terme</li> <li>• Terme addieren und subtrahieren</li> <li>• Terme multiplizieren und dividieren</li> <li>• Gleichungen lösen</li> <li>• Sachaufgaben mithilfe von Gleichungen lösen</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. <b>Problemlösen:</b> ... bewerten Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und ihre Praktikabilität. <b>Modellieren:</b> ... übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle. <b>Operieren:</b> ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen.
6	5	<b>Prozentrechnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anteile und Prozente</li> <li>• Begriffe der Prozentrechnung</li> <li>• Prozentwert berechnen</li> <li>• Prozentsatz berechnen</li> <li>• Grundwert berechnen</li> <li>• Kreisdiagramme lesen</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... ziehen, strukturieren und bewerten Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen. <b>Problemlösen:</b> ... nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung. <b>Modellieren:</b> ... ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu. <b>Operieren:</b> ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.
7	4	<b>Zufall und Wahrscheinlichkeit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zufallsexperimente</li> <li>• Laplace-Experimente</li> <li>• Wahrscheinlichkeit von Ereignissen</li> <li>• Wahrscheinlichkeit und relative Häufigkeit</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... nutzen mathematisches Wissen für Begründungen. <b>Problemlösen:</b> ... überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. <b>Modellieren:</b> ... übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle. <b>Operieren:</b> ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.
8	2	<b>Abbildungen und Grundkonstruktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittelsenkrechte</li> <li>• Winkelhalbierende</li> <li>• Satz des Thales</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. <b>Problemlösen:</b> ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus. <b>Modellieren:</b> ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. <b>Operieren:</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.